

د پوهنې وزارت
د تعليمي نصاب د پراختيا او د ښوونکو د روزنې معينيت
د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف لوی رياست

د ښوونکي کتاب
د فزيک د تدريس لارښود
اووم ټولگی





د چاپ کال: ۱۳۹۶ هـ ش.



د پوهنې وزارت

د تعلیمي نصاب د پراختیا او د ښوونکو د روزنې معینیت

د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف لوی ریاست

د ښوونکي کتاب

د فزیک د تدریس لارښود

اووم ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۹۶ هـ . ش.

ليكوالان:

- سر مولف گل احمد «ساغری» د عمومي تعليماتو عمومي رئيس او د ښووني او روزني د علمي شورا غړې.
- د سرمولف معاونه رابعه «منصور» د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي كتابونود تاليف د رياست غړى.
- مولف صادق حسين «موحدى» د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي كتابونو د تاليف د رياست غړې.
- دپيلوم انجبير سيد رحمت شاه «مليار» د ښووني او روزني د وزارت د درسي كتابونو د تاليف د پروژې غړى.
- پوهندوى شيرمحمد «كريميار» د كابل د طب پوهنتون استاد.
- محمدرضا «ابراهيمي» د ښوونې او روزنې د وزارت د درسي كتابونو د تاليف د پروژې غړى.
- د مولف معاونه ماهره «ناصري» د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي كتابونو د تاليف د رياست غړې.

علمي او مسلكي ايډيټ:

- سر مولف گل احمد «ساغري» د عمومي تعليماتو عمومي رئيس او د ښووني او روزني د علمي شورا غړى.

د ژبې ايډيټ:

- سرمؤلف امين الله نژند د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي كتابونو د تاليف د رياست غړى.

ديني، سياسي او كلتوري كميټه:

- ډاكټر عطاء الله واحديار د پوهنې وزارت ستر سلاكار او د نشراتو رئيس.
- محمد آصف كوچى
- حبيب الله راحل د پوهنې وزارت سلاكار د تعليمي نصاب د پراختيا په رياست كې

د څارنې كميټه:

- دكتور اسدالله محقق د تعليمي نصاب، د ښوونكو د روزنې او د ساينس مركز معين
- دكتور شير علي ظريفي د تعليمي نصاب د پراختيا د پروژې مسؤول
- د سرمؤلف مرستيال عبدالظاهر گلستاني د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي كتابونو د تاليف لوى رئيس.

كمپوز او ډيزاين:

خالد هوتک

بسم الله الرحمن الرحيم



ملي سرود

دا وطـــن افغانستـــــان دی   دا عـــزت د هـــر افغـــان دی

کـور د سـولې کـور د تـورې   هـر بچـی یـې قهرمـــان دی

دا وطـن د ټولـو کـور دی   د بلوڅــــــو د ازبکــــــو

د پښتـــــون او هـــزاره وو   د ترکمنــــــو د تاجکــــــو

ورسـره عـرب، ګوجـر دي   پامیـــریان، نورستانیــــان

براهــوي دي، قزلبـاش دي   هـم ایمــاق، هـم پشـه یـان

دا هیـــواد بـه تـل ځلیـږي   لکـه لمـر پـر شـنه آسمــان

پـه سینـه کـې د آسیـا بـه   لکـــه زړه وي جـــاویدان

نـوم د حـق مـودی رهبـر   وایـو الله اکبـر وایـو الله اکبـر

بسم الله الرحمن الرحیم

د پوهنې د وزیر پیغام

گرانو استادانو او ښوونکو،

ښوونه او روزنه د هر هېواد د پراختیا او پرمختګ بنسټ جوړوي. تعلیمي نصاب د ښوونې او روزنې مهم توکی دی چې د علمي پرمختګ او ټولنې د اړتیاوو له مخې چمتوکیږي. څرګنده ده چې علمي پرمختګ او ټولنیزې اړتیاوې تل د بدلون په حال کې وي. له دې امله لازمه ده چې تعلیمي نصاب هم د وخت له غوښتنوسره سم علمي او رغنده پراختیا ومومي. البته نه ښايي چې تعلیمي نصاب د سیاسي بدلونونو او د اشخاصو د نظریو او هیلو تابع شي.

د ښوونکی د لارښود داکتاب چې نن ستاسو په لاس کې دی، پر همدې بنسټ چمتو اوترتیب شوی دی. د تدریس د نویو میتودنو له مخې فعالیتونه او معلوماتي مواد په کې ورزیات شوي دي چې په ډاډ سره به د زده کړې په بهیر کې د زده کوونکو د فعال ساتلو لپاره ګټور او اغېزمن وي.

هیله من یم د دې کتاب منځپانګه، چې د فعالې زده کړې د میتودونو د کارولو له لارې تالیف او چمتو شوې، ستاسو درنو استادانو د ګټې وړ وګرځي. له فرصت څخه په استفادې د زده کوونکو له میندو او پلرونو څخه غوښتنه کیږي د خپلو لوڼو او زامنو په باکیفیته ښوونه او روزنه کې پرله پسې مرسته وکړي چې په دې توګه د پوهنې د نظام موخې او هیلې ترسره شي او ځوان نسل او هېواد ته ښې پایلې او بریاوې ور په برخه کړي.

زموږ ګران استادان او ښوونکي د تعلیمي نصاب په رغنده پلي کولو کې ستره دنده او دروند مسؤولیت لري.

د پوهنې وزارت تل زیار کاږي چې د پوهنې تعلیمي نصاب د اسلام د سپېڅلي دین له بنسټونو او ارزښتونو، د ټولنې د څرګندو اړتیاوو، ملي ګټو او وطنپالنې له روحیې او د ساینس او تکنالوژۍ له نوو علمي معیارونو سره سم پراختیا ومومي.

ددې سترې ملي موخې د تر لاسه کولو لپاره د هېواد له ټولو علمي شخصیتونو، د ښوونې او روزنې له پوهانو او د زده کوونکو له میندو او پلرونو څخه هیله لرم چې د خپلو نظریو او رغنده ګټورو وړاندیزونو له لار ې زموږ له مؤلفانو سره د درسي او د ښوونکي د لارښود دکتابونو په لا ښه تالیف کې مرسته وکړي.

له ټولو هغو پوهانو څخه، چې ددې کتاب په چمتو کولو او ترتیب کې یې برخه اخیستې او همدارنګه له ملي او نړیوالو درنو موسسو او نورو ملګرو هېوادونو څخه، چې د نوي تعلیمي نصاب په چمتو کولو او تدوین او د درسي او د ښوونکي د لارښود کتابونو په چاپ او وېش کې یې مادي یا معنوي مرسته کړې ده، مننه او درناوی کوم او د لا نورو مرستو هیله یې لرم.

ومن الله التوفیق

دکتور اسدالله حنیف بلخي

د پوهنې وزیر

د مندرجاتو سرلیک

د مندرجاتو سرلیک

د مندرجاتو سرلیک

د ښوونکي له لارښود څخه د ګټې اخیستنې لارښود

محترم ښوونکیه!

دا لارښود ساینس د مضمون په تدریس کې ستاسې د مرستې لپاره چمتو شوی دی. د ساینس د مضمون په تدریس کې عمده مطلب دادی چې څنګه کولای شو د څېړنې او تحقیق له لارې د مفهومونو، اساساتو او علمي حقیقتونو د پیدا کولو لپاره د زده کوونکو توجه جلب کړو. درسي کتابونه زده کوونکو ته داسې چمتو شوي دي، چې له هغوی سره په نوښت او ابتکاري فکر کولو کې مرسته وکړي او په منطقي او سیستماتیک ډول تصمیم ونیولای شي. ددې کتاب د موضوعګانو بحث ته لـــه رجوع دمخه لاندې ټکو ته پام وکړئ:

۱ – معلوماتي متن او تجربې په دې موخه یوځای شوي، چې زده کوونکي د فزیک علم د حقایقو، ددې علم د مفهومونو او اساساتو او د متن او تجربو د سرته رسولو د منځپانګې (محتویاتو) په اړه د مؤثرو پوښتنو او ځوابونو له لارې بوخت وساتي او د موضوعګانو اړیکې د هغوی د ژوند له ورځنیو مسایلو سره ټینګې کړئ.

۲ – زده کوونکي وهڅوئ چې د متن د مفهومونو او د ټکنالوژۍ د مسایلو په اړه خپلې مفکورې او موندنې پراخه کـــړي. زده کوونکي د تصمیم نیولو په بهیرکې ورګډ کړئ، له هغوی سره مرسته وکړئ، چې د ساینس او ټکنـــالوژۍ پـــه اړه د کتابتون او انترنیټ له لارې پلټنه اوتحقیق وکړي او په ټولنه کې د ساینس او تکنالوژۍ له ورځني پرمختګ سره خپل ژوند سم کړي.

۳ – زده کوونکو ته د فزیکي د مفهومونو د پوهولو لپاره لازمه ده، چې د زده کوونکو پام د شکلونو معناګانو او تشریح ته جلب کړي. مفاهیم هغه مهال د زده کوونکو د پوهاوي وړ ګرځي، چې ښوونکی لاندې ټکو ته پام واړوي:

- پر مهمو اصطلاحګانو پوهېدل،
- د مخکنیو لوستونو یا څپرکو د معناګانو پراخول،
- د ښوونکي او زده کوونکي تر منځ متقابله اغېزمنه مرسته،
- د فعالیت پلي کول د رښتیني زده کړې د پیاوړتیا لامل کیږي، له دې امله ښوونکی باید د زده کوونکو په عملي فعالیتونو کې په سیستماتیک ډول مرسته وکړي،
- ببلا بېلې پوښتنې د زده کوونکو فکر لمسوي.

۴ – زده کوونکو ته دې وخت ورکړ شي، چې ستونزې او پرابلمونه هوار او حل کړي، کار وپلټي او تحقیق تمرین کړي، ترڅو د ورځنیو پېښو په اړه تصمیم ونیولای شي. دا موخه په لاندې ډول تر لاسه کیږي:

- د تطبیقات سرته رسول او ډله ییز فعالیتونه چې زده کوونکو ته د انتقادي افکارو د تمرین اجازه ورکوي.
- زده کوونکي دې وهڅول شي، چې د نظریو، مودلونو،وسایلو او تجربو نوښتګر شي.
- زده کوونکي دې سالمو سیالیو، فکر کولو او یا د نظریو پراخولو ته وهڅول شي.

۵ – زده کوونکي وهڅوئ، چې د ساینسپوهانو په څېر د فعالیتونو د سرته رسولو، څېړنو او شاوخوا لارو په وسیله ستونزې حل کړي. زده کوونکو ته وخت ورکړئ، چې په لابراتوارونو کې تجربې سرته ورسوي او په ټولګي کې د فکر کولو عملیه ومومي او هغه پراخه کړي.

۶ – د زده کوونکو ارزونه هم ددې لارښود په وروستني څپرکي کې ځای کړای شوې ده.

۷ – زده کوونکي باید د انټرنیټ له لارې له نوي او عصري ساینس څخه خبر واوسي.

يادونه:

- د انگېزې د راپيدا کولو او د زده کوونکو د ارزولو لپاره چې کومې پوښتنې په دې کتاب کې راغلي دي، د هغو پوښتنو بېلگې دي، چې ښوونکي کولای شي د هغې په څېر له خپله ځانه جوړې کړي.
- زده کوونکو ته چې کومې کورنۍ دندې په دې کتاب کې په پام کې نيولي دي هم د بېلگې شکل لري. محترم ښوونکی کولای شي د چاپېريال او د زده کوونکو د وضعې او شرايطو په پام کې نيولو سره د خپل نوښت له مخې کـــورنۍ دنـــده وټاکي او په انفرادي او يا ډله ييزه توگه ورته لازمې پروژې وسپارل شي.
- د يادونې وړ ده چې په درسي کتاب کې د راغلو اضافي معلوماتو موخه د مينه والو او پوهو زده کوونکو د پوهې پياوړتيا ده. له دې امله د سمستر په پای کې له دې برخې څخه ازموينه نه اخيستل کيږي.
- د ښوونکو د پوهاوی لپاره (اضافي معلومات او فعاليت) چې په دې کتاب کې راغلي دي يوازې د محترمو ښـــوونکو د زياتو معلوماتو لپاره دې تر څو د اضافي معلوماتو پر بنا زده کوونکو سره ډېره مرسته وکړای شي.
- د دې کتاب محتويات يوازې د ښوونکي لپاره چمتو شوي دي. له درنو ښوونکو څخه په درناوئ غوښتنه کيږي، چې دا کتاب په تېره بيا د تمرينونو د حلولو او دکتاب د پای د پوښتنو برخه د زده کوونکو لاسونو ته ور نشي، که نه، خدای (ج) مه کړه د هغوی د پلټنې او ابتکاري تفکر مخه به ونيسي.

عمومیات او د درسي پروګرام معرفي(پېژندنه)

ښوونه او روزنه او د ښوونکي رسالت:

د ښوونې او روزنې د ډګر پوهانو ښوونه او روزنه په بېلا بېلو ښو تعریف کړې ده. یو شمېر پوهان ښوونه او روزنه د پخوانیو خلکو د فرهنګي میراث لېږد، اروزونه او پراخوالی بولي. ځینې یې په یو فرد کې د ټاکلو صفتونو او وړتیـــاوو ورو‌ســـتنی جوړښت بولي. نور یې په فرد کې د پټو استعدادونو او یا د فرد د وړتیاوو او استعدادونو لمسون او تحریک بولي. یو شمېر پوهان ښوونه او روزنه په یوې ټاکلې ټولنې کې د ژوند لپاره د یو فرد چمتو کول او له ځانګړو عقایدو، افکارو، دودونو او ادابو سره د هغه بلدول بولي. نن د سترو پوهانو له خوا د ښوونې او روزنې د څرنګوالی په اړه ګڼور نظریات رامنځته شوي، چې دلته یې د ځانګړي ارزښت له مخې یادونه کوو.

ځینو پوهانو ښوونه او روزنه د فرد د بېلا بېلو، یعنې ایماني، بدني، عقلاني، عاطفي، ټولنیزو، کـــاري، معنـــوي او اخلاقـــي اړخونو او لورو لاړښوونه بولي. تمه ده چې د زده کوونکو پورتني اړخونه، چـــې د ساینســـپوهانو، ارواپوهـــانو، ټولنپوهانو، فیلسوفانو له خوا ورته ګوته نیول شوې ده، د ښوونې او روزنې له لارې رهنمایي شي، وده ومـــومي او پراخه شي.

د ښوونې او روزنې یو پوه، جان دیوي ښوونه او روزنه د تجربو بیا او نوې کتنه بللې، چې په یو فرد کې د فکرونو د لا زیاتې ودې حل ګرځي.

پورته ټول تعریفونه له یو اړخه سم دي، خو جامع او بشپړ نه دي. د ښوونې او روزنې پوهان له زده کوونکو څخه ډېرې تمې لري. هغوی تمه لري، چې زده کوونکي د پوهې او هنر د تر لاسه کولو ترڅنګ د خپل هېواد له فرهنګ، آدابو او دودونو سره بلد شي. له ټولنې سره د سمون لپاره او ټولنې ته په بریالیتوب سره وردننه او عادات، وړتیاوې او ځانګړي ذهنیوتونه تر لاسه کړي، ترڅو وکړای شي، خپلې وړتیاوې څرګندې کړي، د خپلو ورځنیو او د ټولنې د اقتصادي اړتیاوو او دمعیشت د تامین لپاره د کار او د ندې د اړتیا وړ مهارتونه لاس ته راوړي.

د اسلامي معارف له پلوه د ښوونې او روزنې موخه د یو بشپړ انسان پالل دي. بشپړ انسان هغه څوک دی، چې د فرد ټول یاد شوي اړخونو یې د وړتیا ترکچې وده او تکامل کړی وي.

د ښوونکو ستره دنده د زده کوونکو د استعدادونو وده ده، ځکه درسي بېلابېل موضـــوعات د زده کوونکـــو د ځـــانګړو استعدادونو پالنه کوي.

د ښوونې او روزنې موخه له بېلا بېلو حقایقو او واقعیتونو څخه د زده کوونکو د ماغزو ډکول نه دي. ښه زده کوونکی هغه څوک نه دی، چې زیات معلومات یې لاس ته راوړي وي، بلکې ښه زده کوونکی هغه څوک دی، چې استعدادونو یې په ټولو برخو کې وده موندلې وي او د یادولو چل یې یاد کړی وي. داسې شخص ټول عمر د زده کړې په فکر کې وي. د ښوونې او روزنې عملیه دا نه ده، چې یوازې غوره زده کوونکو ته پام واړول شي او د نورو په وړاندې بې پروا واوسي. د ښوونې او روزنې مطلوب نظام د ټولو زده کوونکو پاللو ته پام اړوي. ښوونه او روزنه په سمې معنا د هغې ټول موخو ته پام اړوي. له بلې خوا پوه او په ښوونیزو او روزنیزو بنسټونو کې وارد ښوونکي د درسي او له لوست بهر نورو فعالیتونو له لارې د ښوونې او روزنې د موخو په رښتینولۍ کې فکرکوي. د ځوانۍ په لومړیو کلونو؛ یعنې په تنکۍ ځوانۍ کې زده کوونکي ځـــانګړي خصوصیات لري. په دې دوره کې زده کوونکي د بدني ودې له مخې له ځینو بدلونونو سره مخامخ کیږي. په دې دورې کې یو له بل او همزولو سره د زده کوونکو اړیکې پخپله ځانګړې ښه مومي. د ټولنیزوکارونو په ســـرته رســـولو کـــې د زده کوونکو چمتووالی، د بېلا بېلو قومونو د دودو او دستور او آدابو پېژندل د ماشومتوب د دورې په پرتله په دې دورې کې زیاتیږي. په دې دورې کې تنکي ځوانان له عاطفي او میني له مخې له نورو سره له ملګرتیا او د ښو کارونو له سرته رسولو

خوند اخلي. هغوی په دې خوشحالیږي، چې زیاتره کارونه پخپله په خپلواک ډول سرته ورسوي. هغوی په دې دوره کې د نړۍ پر پټو اسرارو پوهېدنې او د طبیعت په اړه د معلوماتو د لاسته راوړلو تلوسه لري. هنري مینه او د ښکلا پېژندنې حس یې د ماشومتوب د دورې په پرتله زیات وي. تنکي ځوانان مینه لري چې ځانونه په بېلا بېلو بڼو وښیي. زده کړې ته مختلـف فرصتونه چمتو کوي. پوه ښوونکي دې ټکي ته پام کوي، چې له دې فرصتونو څخه په علمي، ټولنیزو، اخلاقـي، عـاطفي، دیني، بدني او عقلاني بېلا بېلو برخو د زده کوونکو د استعدادونو د غوړولو لپاره کار واخلي.

په افغانستان کې د ښوونې او روزنې عمومي موخې

په افغانستان کې د ښوونې او روزنې عمومي موخې، د افغاني ټولنې د ارزښتونو او د علم او پوهې د هراړخیزې پراختیا په پام کې نیولو سره ښوونې او روزنې ته د یوې ټولنې د اړتیاوو پر بنسټ ټاکل شوي دي.

لاندې موضوعګانې په افغانستان کې د ښوونې او روزنې بنسټیز توکي دي:

الف – اعتقادي او اخلاقي موخې

- د اسلام د سپېڅلي دین پر بنسټونو د ایمان او عقیدې پیاوړي کول؛ د قرآن او د پیغمبر (ص) د سنتو د لارښوونو لـه مخې له افراط او تفریط پرته د اسلامي لید پراختیا.
- د خدای(ج) پېژندلو په موخه د ځاني پېژندلو د روحیې رامنځته کول.
- پر نفس د باور او اخلاقي نیکو خویونو د رامنځته کولو د روحیې پیاوړتیا.
- د انحطاطي ګرایشونو د نفې روحیې ته پراختیا ورکول.
- د نظم او دسپلین د روحیې رامنځته کول او قانوني ارزښتونو ته درناوی.
- د ښوونیزو، روزنیزو او ټولنیزو ارزښتونو په وړاندې د مسؤولیت د پیداکولو او پېژندلو د روحیې پیاوړتیا.

ب – علمي او تعلیمي موخې

زده کوونکي د تعلیمي بهیرونو په پایلې کې، چې د تعلیمي نصاب او له تعلیمي نصاب بهر نورو فعالیتونو لـه لارې سـرته رسیږي، اساسي او بنسټیزه پوهه ترلاسه او خپلې لوړې فکري وړتیاوې پراخوي. له دې امله لاندې علمي او تعلیمي موخې په پام کې نیول شوي دي:

- د اورېدلو، خبرو کولو، لوستلو او لیکلو په څېر د زده کړې د وړتیاوو ترلاسه کول او ځواکمنول؛ په رسمي او بهرنـۍ ژبو کې د شمېر او حسن خط زده کړه،
- د زده کړې د وړتیاوو تر لاسه کول، د زده کړې په بهیر او له هغې څخه د ترلاسه شوو پایلو په پېر کې د ځاني ارزونې په موخه د استعدادونو وده،
- په علمي او فرهنګي برخو کې د تفکر، مطالعې، څېړنې او نوښت پیاوړتیا،
- د پوهنو، فنونو، معاصرې ټکنالوژۍ او د اړتیا وړ فردي او ټولنیزو مهارتونو لاس ته راوړل،
- د فردي او ټولنیزو ستونزو د هوارولو په موخه د وړتیاوو ترلاسه کول.

ج – فرهنګي او هنري موخې

لاندې موخو ته د رسېدلو له لارې ټولنیز فرهنګ او هنر بډای او پراخېدای شي:

- د فرهنګ اوملي هنرونو (لاسي صنایعو، سوزن دوزۍ، ګنډې، اوبدلو، مهندسۍ، انځورګرۍ، خطاطۍ، رسامۍ، موسیقۍ او د کورونو د ښکلي کولو) او سالمو نړیوالو هنرونو پېژندل او فرهنګي او تاریخي میراثونو ته درناوی او د هغوی د ساتنې د روحیې پیاوړتیا،
- د هنري او ښکلاییزو استعدادونو او ذوقونو پېژندنه، پالنه او لارښوونه،
- د افغانستان د تاریخ او فرهنګ، اسلامي تمدن او نورو هېوادونو د فرهنګ پېژندل،
- د افغاني ټولنې د منلو دودونو او فرهنګ وده او د ارزښتونو ساتنه،

- د یو کسیز او ډله ییزو فعالیتونو او تمرین له لارې د هنري مهارتونو پراختیا.

د – مدني او ټولنیزې موخې

د لاندې موخو ترلاسه کول به د یوې کورنۍ، کلي، سیمې، د ملي او نړیوالې ټولنې د یو غړي په توګه د زده کوونکو دریځ ته وده او پراختیا ورکړي:

- د ملي نوامیسو د ساتنې او د برابرو حقونو او اسلامي اخلاقو پر بنسټ د کورنیو اړیکو د ټینګښت د روحیې پیاوړتیا.
- د ورورګلوۍ، مرستې، سولې، ټولنیز عدالت، ملي او نړیوال پیوستون د روحیې پیاوړتیا.
- د خیرغوښتنې، د اخلاقي فضایلو د ودې، له جګړې او انسان وژنې سره د ضدیت او له نشه یي توکو سره د مبارزې د حس پیاوړتیا.
- قانون ته د درناوۍ او د هغې د منښت، له قوم، جنس، سن، اقتصادي او ټولنیز دریځ او سیاسي تړاو په پام کې له نیولــو پرته د هرچا د قانوني حقونو د ملاتړ او ساتنې د روحیې پیاوړتیا.
- په دیني، فرهنګي، ټولنیزو او اقتصادي فعالیتونو کې د ګډون د روحیې وده او پراختیا.
- په ټولنیزو اړیکو او پر فردي ګټو د ټولنیزو ګټو د غوره ګڼلو په لاره کې د تېرېدنې (عفوې) او سرښـــندنې د روحیـــې پیاوړي کول.
- د نیوکو (انتقاد) او د نیوکو د منلو او د فکر په څرګندولو کې د زغم او نورو ته د درناوۍ د روحیې رامنځته کول.
- د افرادو شخصیت ته د درناوۍ، انساني کرامت او په ټولنیزو چارو کې د معاشرت د ادبونو د رعایتولو د روحیې وده او پراختیا.
- په سوله ییز ډول د توپیرونو او نښتو د هوارولو د روحیې رامنځته کول.
- د زغم او د یو بل د منلو د روحیې پیدا کول.
- د نړیوالې ټولنې د علمي او تخنیکې بریاوو او تجربو څخه د ګټې پاخیستلو روحیې پیاوړتیا.
- انساني کرامت ته د درناوي د روحیې پیاوړتیا او د بشري حقونو د بنستونو پېژندل.
- د ښځو انساني دریځ ته د درناوۍ د روحیې پیاوړي کول او د هغوی له حقونو څخه ننګه کول.
- د ماشومانو، لویانو، ګاونډیانو، ښاریانو د حقونو د ساتلو او د مدني ټولنې د موازینو ځواکمنتیا او پیاوړتیا.

هــ – اقتصادي موخې

ددې لپاره چې زده کوونکي د ټولنې په اقتصادي فعالیتونو کې د بریالیو ګډون کوونکو په توګه راڅرګند شي، لاندې مهــم اقتصادي موخې په پام کې نیول شوي دي:

- د ټولنې د اقتصادي ودې د ضرورت او له کورنیو سره د هغې د تړاو پېژندل،
- د کار د اهمیت او ارزښت او په ګټورو دندو کې د ګډون د روحیې پیاوړتیا،
- د سپما او قناعت او د اسراف او تجمل د مخنیوي د روحیې رامنځته کول،
- د هېواد د اقتصادي سرچینو پېژندل او له هغوی څخه د استخراج په سمو لارو چارو پوهېدل او د ملي ګټو، شـــتمنیو او پانګو د ساتلو د روحیې پیاوړتیا،
- د وړاندې کولو او غوښتلو پر اړیکو د زده کوونکو د پوهې د کچې لوړول، ... .

له (۷ – ۹) ټولګي پورې د منځنۍ دورې عمومي موخې:

په بري سره د لومړنۍ دورې له پای ته رسولو څخه وروسته زده کوونکي په خپلې خوښــې پــه دې تعلمــي دورې کــې شامليږي.ددې دورې عمومي موخې د هېواد د امکاناتو او اړتیاوو په پام کې نیولو سره د زده کوونکــو لــه وړتیــاوو او استعدادونو سره سم د ژوند بېلا بېلې لار غوره کول دي. ددې دورې موخې په لاندې ډول لنډیز کېدای شي:

- د تېرې دورې د ښوونیز او روزنیزو برياوو پياوړي کول او بلې دورې ته چمتووالی.
- په ديني، اخلاقي مسايلو او اعتقادي بنسټونو کې د معلوماتو زیاتول او له اسلامي پوهې په اړه د پوهې پراخول.
- د خدای (ج) د پېژندنې په اړه د ځان پېژندنې د روحيې پراختيا.
- په درسي بېلابېلو برخو کې د زده کوونکو د استعدادونو پراخول.
- د ساينس له بنسټيزو مفاهيمو سره په سمون کې د ژوند د چاپېريال، د طبيعت د قوانينو، پوهنو او تجربو پــه اړه د زده کوونکو د کنجکاوۍ د حس پراخول او پياوړي کول.
- د هېواد د رسمي ژبو د زده کړې انډوليزه پراختيا، د مورنۍ او بهرنيو ژبو پياوړي کول او د وينا او ليک له لارې د زده کوونکو د علمي سويې پياوړي کول.
- په زده کوونکو کې د ورورګلوۍ، مرستې، سولې، ملي پيوستون، له ناروا جګړې، انسان وژنې سره د ضديت له نشه يي توکو او د تبعيض او تعصب له ډولونو سره د مبارزې د روحيې پياوړتيا او په ښو کارونو کې د سيالۍ لپاره د زده کوونکو هڅول.
- له مينې، علاقې او استعداد سره سم د زده کوونکو د پرېکړې کولو د مهارتونو وده او پراختيا.
- د مسؤوليت منلو د روحيې پالل او په ديني، فرهنګي او ټولنيزو فعاليتونو کې د زده کوونکو د معلوماتو پراخول.
- د علمي زمينو د چمتو کولو لپاره له کار او هڅو سره د زده کوونکو د مينې پالل.
- د زده کړې په بهير کې د ځاني ازمېښت د وړتياوو پراخول.
- د خپلې بدني او رواني روغتيا څارل.

د ساینس د زده کړې د درسي پروګرام معرفي(پېژندنه)

د ساينس زده کړه څه شی دی؟

ساينس د طبيعي نړۍ څېړنه ده. دا پوهنه د طبيعي نړۍ په اړه د پوښتنو، ارزونې، ادعاګانو، د فرضيو د ثبوت او د معلوماتو د ودې يوه پرله پسې لړۍ ده. په نني عصر کې د ساينس او ټکنالوژۍ پراخيتا د هرې ټولنې مهمه اړتيا ده.

زده کوونکي ساينس ددې لپاره لولي، چې:

- د هغې پر محتوی(منځپانګې) او څرانګوالي پوه شي.
- د اړتيا وړ مهارتونه زده کړي، چې په ساينس پورې اړوندې پديدې تر څېړنې لاندې ونيولای شي.
- د نيوکو تفکر په ځان کې پياوړی او د تصميم نيولو مهارتونه تر لاسه کړای شي.
- د هغې د زده کړې له لارې د ټولنې د يو ښه شخص په توګه له ساينس اوټکنالوژۍ د محصولاتو څخه د ګټې اخيســتنې لپاره چمتو شي.
- د ځان او د خپلو خلکو د روغتيا او سوکالي ښه کول.
- د افغانستان د ټکنالوژۍ اقتصادي وضعه او پراختيا ښه کړي او د بيارغاونې په کار کې ځانونه بوخت کړي.
- د ژوند د چاپېريال په ساتلو کې ونډه واخلي او نور دې کار ته وهڅوي.

زموږ ولس، په تېره بیا ماشومان، به په روانه ۲۱ پیړۍ کې له نوو فرصتونو څخه برخمن شي او له نوو خنډونو سر به مخامخ شي. د هغوی له جملې څخه یوازې یو لږ شمېر د هغې په اړه اټکل کولای شي. کله چې زموږ هېواد پرمختګ وکړي، طبیعي زېرمې يې د هېواد بنسټونه ښه کوي، شته ټکنالوژۍ کاروي او نوې ټکنالوژي رامنځته کوي. تنکي ځوانان او ځوانان ښايي د راتلونکي نسل د مخکښانو په توګه د علم او پوهې د تر لاسه کولو له لارې د نړۍ او په ځانګړې توګه د هېواد د ستونزو په هوارولو کې لازمه ونډه واخلي. لازمه ده چې زموږ زده کوونکي پر ساینس وپوهېږي، هغوی کې ځېرنې، پلټنې او د مهارت ترلاسه کولو په اساسي ډګرونو (فزیک، کیمیا، بیولوژۍ او ځمکپېژندنه) لپاره اړتيا لري.
ددې اصل په پام کې نیولو سره د ساینس د یوې څانګې په توګه بیولوژي په لاندې توګه مطالعه کوو:

د فزیک علم تعریف

فزیک د هغې پوهنې څانګه ده چې فزيکي جوړښت، د مادي خواص، هغه قوه چې پر حرکت اثر کوي او د انرژۍ او د مادې عملونه څېړي د فزیک په مطالعې کې انرژي، د انرژۍ ډولونه، په کایناتو او د هستۍ په عالم کې د انرژۍ لېږدول او ساتنه په پام کې نیسي.

د فزیک علم څانګې

۱. اتومي او لیزر فزیک: اتومي فزیک د اتومي موډلونو او الکترونیکي قشرونو، تشعشع او د نور د جذب په اړه بحث کوي.

۲. د پلازما فزیک: د مادي د تودوخي په لوړو درجو کې د هغه حالت څېړنه ده، چې پکې چارجداره ذري په آزاده توګه ډېر چټک حرکت کوي.

۳. نجومي فزیک: د ستورو فزيکي حالتونه، د هغوي پیدايښت او مړينه تر څېړنې لاندې نیسي.

۴. هستوي فزیک: د اتوم په هسته کې د ذراتو له انرژۍ او حالتونو څخه بحث کوي.

۵. جامد، ماده، کثافت: د مواد کرستالي جوړښت او د هغې له خواصو څخه بحث کوي.

٦. طبي فزیک: د انسان د بدن فزيکي ځانګړتیاوې او هغه وسیلې او دستګاوې مطالعه کوي چې د انسان د سلامتۍ لپاره جوړ شوي دي.

۷. نظري فزیک: د نظري فزیک پوهان، د تجربې د نتیجې پر بنسټ په فزیک کې موډولونه او تیوري منځ ته راوړي.

۸. د بنیادي ذراتو فزیک: د نړۍ په جوړښت کې د بنسټیزو او اساسي ذراتو مطالعه کوي.

۹. د ترمودینامیک فزیک: په ترمودینامیک کې په کار د تودوخي د انرژۍ بدلېدل او د ماشینونو د اغېزمنتیا د لوړولو لاري چارې تر څېړنې لاندې نیسي.

د فزیک د زده کړې ارزښت

فزیک د مادې د جوړښت او ځانګړنو، د هغې قوې چې پر حرکت باندې اغېزه کوي، او د مادې او انرژۍ اغېزه تر څېړنې لاندې نیسي. د فزیک د مطالعې اساسي محراق، انرژي، د انرژۍ ډولونه او په کایناتو او د هستۍ په عالم کې د هغې ساتل او لېږدول، تشکیلوي. زده کوونکي فزیک ددې لپاره لولي چې د طبیعي پدیدو د میکروسکوپیک (ذره بیني، ډېر کوچني) او ماکروسکوپیک (بې له ذره بین پرته او د لیدو وړ) عالمونه تر څېړنې لاندې ونیسئ، ترڅو پر هغو ساینسي اصولو او بنسټونو، چې د فزیک په نړۍ واکمني کوي، پوه شي. په دې وتوانيږي چې دا اصول او بنسټونو د خپل چاپیریال په اړه د خپلې وړاندوینې لپاره وکاروي.

هغه پوهنه چې د ساینس د اصولو او اساساتو د زده کړې له لارې لاسته راځي، د علم په ټولو ډګرونو کې دپلي کولو وړ ده. زده کوونکي زده کړه کوي چې د هغه له مفاهیمو څخه په خپل ورځني ژوند کې د ټولو فزیکي، او حیاتي پوهنو څخه ګټه واخلي.

په همدې ترتیب په تعلیمي نصاب کې ددې مضمون زده کړه، زده کوونکي د نورې علومودڅانګو مطالعې ته چمتو کوي او هغوي ته دا وس ورکوي چې خپلې لوړې زده کړې د ساینس په څانګو کې، لکه: انجینیري او طب د پوهنتون په کچه پرمخ یوسي. موخه دادی چې زده کوونکي په ډېره ښه توګه د فزیک په څانګې کې خپلې وړتیا ته وده ورکړي. او لـــه منځنـــۍ دورې څخه په فزیکي نړۍ کې خپله مطالعه او څېړنه پیل کړي.

زده کوونکو ته مجرده زده کړه او نندارېزې تجربې زیاتره په ثانوي دوره (۱۰-۱۲) کې په تدریجي توګه د تـــدریس پـــه مهـــال ور زده کېږي. زده کوونکی د فزیکي پدیدو په اړه توضیحي معلومات د ورځې په تېرېدو د ښوونځي په دوره کـــې ترلاسه کوي. هغوی د فزیک د (حدود او ثغور) څرنګوالی او پراخوالی(وسعت) تشخیص او پېژني. د حرکت، قوې، انرژۍ، تودوخې، څپو، برېښنا او مقناطیس په څېر موضوعات زده کوي. د فزیکي قوانینو له لارې د طبیعي پدیدو په اړه زده کړه کوي، چې د سرعت، تېزي، مومنتم او انرژۍ په څېر مفهومونه وشمېري او د نیوټن د حرکت د قوانینو د کارولو له لارې د قوې او حرکت ترمنځ د اړیکو څېړنه وکړي. د کپلر د حرکت په قوانینو، چې په فضا کې د ځمکې، لمـــر او ســـپوږمۍ د خوځښت په اړه پلی ، آشنا شي. په دې توګه د کایناتو د پیل د بنسټیزو مسایلو په اړه یې لید پراخېږي. هغوی کولای شي د وکتور او د اندازه کولو د کمیت ترمنځ توپیر ووایي. د کمیتونو په ګډون د بنسټیزو ستونزو او پرابلمونو د هوارولو لپاره له خپلې پوهې څخه ګټه واخلئ. هغوی د تودوخې او د مادې په بېلابیلو حالتونو کې د انرژۍ د لیږدونې د څرنګوالي په اړه زده کړه کوي. زده کوونکي د څپو او د څپو په واسطه د انرژۍ د لیږدونې د څرنګوالي په اړه خپله پوهه پراخوي. هغـــوی د څپو د اوږدوالي، تناوب او رېږدېدو (ارتعاش) له مخې د الکترو مقناطیس طبعیت څېړي. زده کوونکي د اوم د قانون د پلي کولو له لارې د برېښنا د بهیر ، ولتاژ(د ولت پر بنسټ د برېښنا قوه) او مقاومت په اړه خپل معلومات ډېروي. تر ټولو مهمه دا چې د انرژۍ د ساتلو (تحفظ) او لیږدولو نړېوال مفهومونه او پر طبیعي نړۍ پر وړاندوینې د هغې اغیزې پېژني. په پای کې پر معاصر فزیک پوهه او مهارت له زده کوونکو سره مرسته کوي چې د کوانتم د میخانیک مطالعې ته، چې د ساینس په ټولو څانګو کې بنسټیزه موضوع ده، چمتو شي. د (۷-۹) په ټولګیو کې څېړنه داسې ډ یزاین شوې ده، چې زده کوونکـــو تـــه ځانګړې تجربې برابرې کړي. زده کوونکو ته ډېرې مجردې پوهه او نمایشي تجارب د زده کړې په وخت کـــې د ثـــانوي دورې (۱۰-۱۲) پورې په تدریجي ډول زده کړې ورکول کېږي. زده کوونکي د فزیکي پدیدې په اړه توضیحي معلومات د زیاتېدو په ډول د ښوونځي په دوره کې وده ورکوي. هغوي د فزیک څرنګوالی او پراخوالی (حدود او ثغور) تشخیص او پیژندل کوي، او د هغو موضوعاتو په اړه چې حرکت، قوه، انرژي، تودوخي، امواج، برېښنا او مقناطیس په کې شامل دي، زده کړه کوي. د فزیکي قوانینو په ګټه اخیستلو سره د طبیعي پدیدو په اړه زده کوي، ترڅو هغه مفاهیم لکه سرعت، تیزي، مومنتم او انرژي محاسبه کړي او د نیوټن د حرکت د قوانینو د کارولو په ګټه اخیستلو څخه د قوه او د حرکت اړیکې تر څېړنې لاندې ونیسي، او د کپلر د حرکت د قوانینو چې د ځمکې، لمر او سپوږمۍ د حرکت په اړه چې پـــه فضـــا کـــې تطبیقیږي او آشنا کېږي، او په دې اساس د کائیناتو د پیدایښت د بنیادي پیښو په اړه روښنایي ترلاسه کوي. هغوي کـــولی شي چې د وکتور او د اندازه نیولوکمیتونو ترمنځ توپیر بیان کړي، او د خپلې د پوهې څخه د وکتور او د انـــدازه نیولـــو اساسي ستونزو او پرابلمونه د کمیتونو په شمول د حل لپاره ورڅخه ګټه واخلي. هغوي د تودوخي او د تودوخیزه انـــرژي لېږدول د څرنګوالی په اړه د مادې په بېلابېلو حالاتو کې زده کړه کوي. زده کوونکي خپله پوهه د امـــواج او د انـــرژي

لېږدول څرنګوالی د امواج په واسطه پراخوالی ورکوي هغوي د الکترومقناطیس طبیعت د موج د اوږدوالي او د هغه تناوب او ارتعاش له لحاظه تر څېړنې لاندې نیسي.

زده کوونکي د اوم قانون د کارولو له لارې، د برېښنا جریان، ولتاژ (د برېښنا قوې د ولت په اساس) او مقاومت خپله پوهه او مطالعې ته ډېروالی ورکوي. تر ټولو مهمه دا چې د انرژي لېږدول او تحفظ عالم شمول مفاهیم، او د هغوي د اغېـــزې د طبیعي نړۍ پر وړاندوینو باندې درک کړي. په پای کې د معاصر فزیک په عنوانونو کې پوهه او تخصص، زده کوونکو سره مرسته کوي ترڅو دوي وکولای شي کوانتم میخانیک مطالعې ته چې د ساینس د ټولو څانګو بنسټیزه موضوع ده چمتو شي.

د فزیک د زده کړې موخې:

الف: موخې

زده کوونکي فزیک لولي ترڅو:

- فزیکي نړۍ، قوې او حرکتونه او د انرژۍ او مادې ترمنځ متقابله اغیزې چې د طبیعي نړۍ فزیکي قوانین ځانګړې کوي، زده کړي.
- د خپلو ورځنیو ستونزو د هوارولو لپاره د منطق او دلایلو استعمال او تطبیق زده کړي.
- پوه شي چې د فزیک پوهه، علمي او تخنیکي څېړنې لپاره بنستیز ارزښت لري.
- پوه شي چې د فزیک پوهه د ساینس د څانګو (ریاضیات، انجینیري، طب او نور تخنیکي) د پرمخ تللي مطالعې لپاره زده کوونکي چمتو کوي.
- پوه شي چې څنګه د ساینس له فزیکي قوانینو څخه د چاپیریال د پرله پسې ساتنې لپاره کار واخیستل شي.
- د مثبت ذهنیت په اخیستلو د ساینس د زده کړې په اوږدو کې، په خپله ورځني ژوند کې دوه اړخیزې مرستې وده ورکړي.

ب: د زده کړې مقصدونه:

د منځنۍ دورې (۷–۹) زده کوونکو لپاره د فزیک د مطالعې د زده کړې مقصدونه دادي ترڅو:

- د خپل عمر پوهې له کچې سره سم د فزیکي پوهې له بنسټونو سره بلدتیا پیدا کړي.
- د فزیک تاریخ، د هغې د زده کړې د یو شمېر برخې او په اقتصادي– ټولنیزو او بشري فعالیتونو کې د فزیک د پلي کولو ځایونه وپیژني.
- د زده کوونکو ځواکمنتیا، تصوري او منطقي وړتیاو ته وده ورکړي، ترڅو طبیعي پدیدې وپیژني او د خپل شاوخوا ستونزو او پرابلمونو او د هوارولو لپاره له خپل فهم او پوهې څخه کار واخلي.
- زده کوونکي دې دې ته چمتو شي، چې په ثانوي او حرفوي ښوونځیو کې د مضامینو لپاره خپله مطالعې تـــه دوام ورکړي.

د فزیک مضمون د پراخوالي جدول

اووم ټولګی	اتم ټولګی	نهم ټولګی
• د ساینس مفهوم، فزیک • اندازه نیول، د انـــدازې نیـــول واحدونه او د اندازې نیولو آلې • قوه، کار او انرژي، توان، فشار • کروي هینداره، رڼا، انعکـــاس، مستوي هینداره • انکسار، عدسیې	• تودوخه، د تـــودوخي اغیـــزې، د تـــودوخي لېـــږدول، د کـــار او تودوخي اړیکه. • مقناطیس، ساکنه بریښنا، قـــوه او وکتورونه، د جاذبې قـــوه، ثقـــل مرکز • ساده ماشینونه، ماشینونه څنګه کار کوي.	• یو بُعدي حرکت، حرکت پیژندنه • اهتزازونه، د اهتزاز پارامترونه • موجونه، د امواجو خپرېـــدل، د امواجو ډولونه، صوت • د جاري برېښنا جریان، د برېښنا د جریان د انـــدازې نیـــول، د پوتانشیل توپیر، مقاومتونه • الکترومقناطیس

د ساینس د زده کړې د تدریس تګلاره

د فعال تدریس میتود

د فعال تدریس میتود په دې نظر ولاړ دی، چې زده کوونکي یوازې د مستقیمې ونډې اخیستنې؛ یعنې د زده کړې د فعالیت له لارې پوهنیز، مهارتي او ذهنيتي مفاهیم تر لاسه کوي. او که زده کوونکي ته په لوستي فعالیت کې مستقیمه ونډه ورنــه کړای شي زده کوونکی غیر فعال پاتې کیږي او زده کړه به ژوره نه وي او زده کوونکی به یې ژر له یاده وباسي.

د ښوونې او روزنې د ډګر د پوهانو په نظر عملي زده کړه د جان ډیوي په دې نظر ولاړه ده، چې ویل یې: "ماشومان باید په څېړنه کې د نوو فکرونو دزده کولو لپاره فعاله ونډه واخلي." سویسي ارواپوه، ژان پیاژې باوري دي، چې: "تجربه د فکري ودې لپاره تل اړینه ده... موضوع باید په فعال ډول تدریس شي... ."

په لاس راغلې څېړنې څرګندوي چې زده کوونکي هله ښه زده کړه کوي، چې ولولي، ویې لیکي، خبرې اترې پرې وکړي، ازمیښت یې کړي، مسئله حل کړي، کشف یې کړي، تجزیه اوتحلیل یې کړي، ویې څیړي، نتیجه ترې واخلي، اړیکې یـــې پیدا کړي، استدلال وکړي، لنډیز یې جوړ کړي، .... په دې توګه د فعال تدریس په میتود کې د هغو لارو څخه ګټه اخلي چې زده کوونکي فکر کولو او عمل کولو ته اړ کړي. د فعال تدریس په میتود کې زده کوونکي د زده کړې په بهیرکـــې عملا د پوهې د لاسته راوړنې په څرنګوالي بلدیږي. د یادولو او ذهن ته د سپارلو پرځای، چې د نورو د فکر محصول دی، پخپله علمي پوهې ته وده ورکوي او هماغه لاره وهي، چې پوهان یې د پوهې د پراخوالی په عملیه کې سرته رسوي. په دې توګه زده کوونکي له داسې یو حالت سره مخامخ کیږي، چې له نوې پېښې سره د مخامخ کېدو په صورت کې د هغـــې د حل لپاره له عملي او څېړنیزې لارې کار اخلي. د مسئلې یا ستونزې له پېژندلو وروسته د هغې د حـــل او هوارولـــو د لارو چارو په اړه فکر کوي. ددې کار لپاره اطلاعات، شمېرې او معلومات راټولوي او طبقه بندي کوي یې او د پېښې د حـــل لپاره په خپل ذهن کې اټکلي لارې لټوي. هغه مهال د مسئلې د ارزښت له مخې ډول، ډول لارو چارو منابعو او سرچینو ته مخه کوي، تجربې سرته رسوي، لیدل کوي او خپلې فرضیې ازمایي؛ د هغې د منښت یا رد لپاره پوره دلایل راټولوي. په پای کې د نتیجه ګیرۍ له مخې د څېړنې عملیه سرته رسیږي. له دې وروسته زده کوونکی ددې په لټه کې دی، چې لاسته راغلې نتېجې په نورو ورته ځایونو کې تعمیم او وکارولای شي. له دې لارې د لوست د منځپانګې ژوردرک له امله یو لړ مهارتونه تر لاسه کیږي.

دڅېړنې او د مسئلې د حل په عملیه کې تر لاسه شوي معلومات د پوهې یوه برخه جوړوي او په دې توګه د نورو مسائلو له حلولو سره مرسته کوي. د تحقیق او تفکر د پړاوونو له تېرولو وروسته ورو ورو د زده کوونکو په نظریاتو هم تغییر راځي. د بېلګې په توګه، زده کوونکی زده کوي چې له ستونزو سره د مخامخ کېدو په صورت کې په بیړه قضاوت ونه کړي. د نورو د نظریاتو په اړه له بېځایه تعصب څخه ډډه کوي، له زغم کار اخلي او د نورو د نظریو په ردولو یا منلو کې له منطقـــي او عقلاني لارو چارو څخه ګټه پورته کوي.

په عمومي توګه باید په فعالې زده کړې کې لاندې ټکي په پام کې ونیول شي:

۱) تدریس باید زده کوونکي په هغو تجربو کې ښکېل کړي، چې د هغو پخوانۍ پوهه د علومو په اړه تر پوښتنې لانـــدې راولي.

۲) ښوونکي ښايي د پوښتنو له لارې د پلټنو روحیه پیاوړې کړي او زده کوونکي خبرو اترو او بحث ته وهڅوي.

۳) په تدریس کې باید ښوونکی د زده کوونکو د عمل چمتو والی په پام کې ونیسي. ښوونکی باید ډلییزې خبرې اتـــرې زده کوونکو ته پربږدي.

۴) تدریـــس باید د زده کړې عملیه له محتوا (منځپانګې) څخه بېله نه کړي (د تدریس په عملیه کې د کتاب محتوا تـــه باید پاملرنه وشي.

۵) زده کوونکي دې د خپلو ځوابونو له لارې د خپلو ټولګیوالو پاملرنه واړوي. که چېرې لازمه وي ښاغلی ښوونکی دې ټولګی اداره کړي او د زده کوونکو نامکملو ځوابونو ته پراختیا ورکړي.

٦) د زده کړې په عملیه کې دې ښوونکی او زده کوونکي ګډه ونډه ولري.

د فعالې زده کړې د میتود ډولونه

۱ . د مفهوم جوړولو میتود

مفهوم جوړول یعني د زده کوونکو له خوا د مفهوم رامنځته کول. کېدای شي مفهومونه پوهنیز، مهارتي یا ذهنیتي واوســـي. په دې میتود کې د یوټاکلي مفهوم په اړه معلومات ورکول کیږي. دا معلومات ښوونکي یـــا زده کـــوونکي ټولـــوي. زده کوونکي د معلوماتود ډلبندۍ او نوم ایښودنې له لارې هڅول کیږي او د نومول شوو ټکو په هکله له بېلګو سره د اړیکو د ورکولو او ددې کار د لامل د څرګندولو له لارې مفهوم جوړوي. د ښوونې او روزنې د پوه (هیلداتابا) په نظر کله چې زده کوونکي له پوښتنو سره مخامخ کیږي، په مفهوم جوړولو پسې ګرځي.

۲ . څېړنه

د څېړنې موخه له داسې موقعیت سره د زده کوونکو مخامخ کول دي، چې د ځواب میندلو لپاره یې د معلومـــاتو لاســـته راوړلو او د تجربو په سرته رسولو پسې ګرځي. زده کوونکي د څېړنې په بهیرکې زده کوي، چې:

- د خپلې مینې او ځیرکتیا پر بنسټ کار وکړي،
- په وار وار پوښتنې وکړي.
- د ژورو خبرو په بهیر او په پېچلو حالاتو کې فکر وکړي.
- مسئلې تجزیه او تحلیل کړي.
- خپله مخکینۍ پوهه او قضاوت په پام کې ونیسي.
- خپلې پوښتنې رامنځته او تجربه کړي.
- د حل اټکلي لارې راوباسي اوپراخه یې کړي.
- کېدای شي د څېړنې په میتود کې زده کوونکي په استقرایي میتود (له کل څخه جزء ته) او یا هم په قیاسي میتود (له جزء څخه کل ته) عمل وکړي.

۳. د مفهومونو نقشه

د مفهومونو نقشه د مفاهیمو د انځور د ښودلو لپاره یوه لاره ده. دا نقشه یوه ګرافیکي برخه ده، چې (ټکی یا راس) لري او مفهومونه بیانوي. همدارنګه منحني یا مستقیمې کرښې دي، چې ددې مفهومونو ترمنځ اړیکي څرګندوي. مفهومونه او اړیکي معمولا د نقشې پر مخ نومول کیږي. کېدای شي ارتباطي کرښې یو لوري، دواړه لورو یا بې لـــوري وي. کېـــدای شـــي مفهومونه او د هغوی ترمنځ اړیکې ډلبندي شي او د وخت له مخې د مخکیوالي یا وروسته والي او یا د علـــت او معلـــول اړیکي ولري.

۴. د پروژې میتود

ښوونکي په دې میتود کې یوه موضوع ټاکي. وروسته پوښتنې کوي او زیار باسي چې زده کوونکي پوښتنې یو په یو راټولې او ورو ورو د پروژې کار بشپړ کړي.

۵. د خبرو اترو او بحث میتود

د خبرو اترو میتود د ډله ییز کار د سرته رسولو له لارې کیږي. په دې میتود کې ښوونکي د زده کوونکو هرې ډلې ته پوښتنې ورکوي یا یوه موضوع ورته څرګندوي او له هغوی غواړي چې د هغې په اړوند یو له بل سره خبرې اترې وکړي او پایله یې ټولګي ته وړاندې کړي. خبرې اترې عموما د هغه یوې موضوع په اړه سرته رسیږي، چې زده کوونکي ورسره بلد وي.

٦. د مسئلې د حل میتود

په دې میتود کې ښوونکي یوه مسئله ټاکي او یو تن یا ډلې ته وخت ورکوي، چې ځواب یې پخپله یا د نورو په مرسته ومومي.

۷. ډله ییزه زده کړه

په دې میتود کې په هرې ډلې کې د پوهې د بېلا بېلې کچې لرونکي زده کوونکي او د زده کړې د بېلا بېلو فعالیتونو له لارې د یوې موضوع په اړه خپل درک پراخوي. د ډلې هر غړی یوازې پخپله د زده کړې دنده نه لري، بلکې د ډلې نورو غړو د پوهولو دنده هم پر غاړه لري.

۸. له ښوونځي بهر فعالیت میتود

دا میتود د اطلاعاتو د راټولولو، پر هغې د غور او د حل د لارې لټولو او مطالعه او د عملي کار پای ته رسول دي. په دې میتود کې معمولا فعالیت له ښوونځي بهر سرته رسیږي. ښوونکي د زده کوونکو له مینې سره سم یوه موضوع ټاکي او ترې غواړي چې د سرته رسولو په موخه ورته معلومات او شمېرې راټولې کړي. د بېلګې په توګه د موادو او ډبرو د بېلګو راټول...

عملي (تجربې) میتود

تجربه هغه فعالیت دی چې د هغې په بهیر کې زده کوونکي د یوې ټاکلې موضوع په اړه د ځانګړو موادو په کارونې په عملي توګه تجربه کوي. تجربې د معمول له مخې په یو لابراتوار کې سرته رسیږي، خو په ښوونځیو کې د یو سمبال لابراتوار نشتوالی باید د تجربو د سرته رسولو لامل نشي. په ځینو ځایونو کې په ټولګي کې د یوې تجربې د سرته رسولو لپاره ډېر ساده وسایلو ته اړتیا وي. ښوونکي یا زده کوونکي دا مواد په ډېره اسانه توګه لاسته راوړای شي.

تجربه کله ناکله له یو مفهوم سره د زده کوونکو د بلدولو لپاره کارول کیږي. ددې کار لپاره ښوونکي د تجربې کړنلاره زده کوونکو ته ورښیي او تمه لري، چې زده کوونکي د هغه د لارښوونې په مرسته یوې واحدې پایلې ته ورسیږي. په نورو برخو کې تجربه د یوې مسئلې د حل لپاره د یو مناسب چاپېریال له چمتوکولو څخه عبارت ده. په دې ډول کې ښوونکي د فعالیت عمومي لوری ټاکي او زده کونکي دی ته هڅوي، چې د تجربې سرته رسولو په اړه په یوازې سره پرېکړه وکړي او پایله لاس ته راوړي.

تجربه د تجربوي مفاهیمو د تدریس، په تېره بیا د فزیکي مضمون لپاره ډېره اړینه ده. له هغې پرته زده کوونکي نشي کولای پر لوست سم پوه شي. زده کوونکي د ساینسي تجربو له سرته رسولو سره، که ښوونکي یې سرته ورسوي یا زده کوونکي، ډېره مینه لري، خو ښایي تر وسې وسې پورې تجربې پخپله د زده کوونکو له خوا سرته ورسیږي. په هر ډول، دا د ښوونکو دنده ده، پرېکړه وکړي، چې تجربه باید څوک سرته ورسوي.

د ښوونکي په واسطه د تجربې د سرته رسولو ځایونه:

په ځینو ځایونو کې لازمه بریښي چې پخپله ښوونکي تجربه سرته ورسوي. نومورې يو شمېرځایونه په دې ډول دي:

۱– په هغه صورت کې چې د تجربې مواد اور اخیستونکي یا خطر ناک وي، لکه، بنزین، ایتر او کاني تـاوده او تېـنـگ تېزابونه.

۲– په هغه صورت کې چې زده کوونکي د تجربې پر کړنلاره پوه نشي او ښوونکي وغواړي د تجربې په تر سـره کولـو هغوی ته د کار پراوونه ورزده کړي.

۳ – هغه مهال چې تجربه په پېچلې او گران بیه دستگاه کې سرته رسیږي او د کار بهیر یې پېچلی وي.

۴ – هغه مهال چې تجربه زیات پام او ډېرې تجربې ته اړتیا ولري.

۵ – هغه مهال چې لازمه وي، ښوونکي د تجربې پر وخت کې بېلا بېلې برخې زده کوونکو ته بیان کړي.

د تجربې د سرته رسولو لپاره څو لارښوونې

۱. څو ورځې دمخه تر دې چې وغواړئ زده کوونکو ته کومه تجربه وښیئ، هغه پخپله وازمایئ.

۲. د تجربې د سرته رسولو په ورځ د اړتیا وړ مواد او سامان الات چمتو کړئ او په ترتیب یې پر میز باندې کښېږدئ.

۳. ددې لپاره چې زده کوونکي تجربه ښه ولیدلای شي، هغه وسایل چې تجربه پرې سرته رسوئ، پر میز کښېږدئ.

۴. اضافي توکي د مېز دننه کښېږدئ، چې د زده کوونکو پام ځانته وانهړوي.

۵. د زده کوونکو نظر د تجربې د سرته رسولو پرمهال وپوښتئ. د بېلگې په توگه که غواړئ د حوض د اوبو پر سطح باندې د موجونو تولیدول تجربه کړي، له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ: څنگه کولای شي چې په اوبو کې امواج مـنـځ تـه راوړي؟ ممکنه ده یو زده کوونکی ووایي، کولی شو د سیند په غاړې کې د لامبو وهلو په وخت کې دغه کار سرته ورسوو معلومه شوه. چې ددې کار د سرته رسولو لپاره د سیند غاړه مناسب ځاي نه دی، زده کوونکو ته ووایئ چې د اوبـو پـر سطحه باندې د موجونو د منځ ته راوړلو لپاره د حوض او د تشت دننه اوبو انتخاب، غوره دی. وروسته اصلي تجربه تر سره کړ؛ي او د حوض او یا د تشت د اوبو پر سطحه باندې د یو کاني په اچولو سره عرضي موجونه تولید کړئ.

۶. له یو څو تنو زده کوونکو څخه وغواړئ، چې د تجربې په سرته رسولو کې ستره مرسته وکړي او د تجربې بهیر او خپلې لیدنې نورو زده کوونکوته بیان کړي.

۷. په هغو ځایونو کې چې لازم وي، ټول زده کوونکي د تجربې یو پړاو پر خپلو سترگو وگوري. هغوی ته ووایئ چـې د تجربې د مېز شاوخوا ته راټول شي او بهیر وگوري.

۸. د تجربې د سرته رسولو پرمهال له درسي مرستندویه وسایلو لکه، توره تخته، چارت، انځور او نورو څخه گټه واخلئ.

د زده کوونکي په واسطه تجربه:

دمخه مو د ښوونکي په واسطه د تجربې د سرته رسولو په اړه خبرې وکړې. اوس وگورئ چې د زده کوونکو لـه خـوا د وخت د تېرېدو او د خطر د مخنیوي او د ښې پایلې د لاسته راوړلو په خاطر د يوې تجربې سر ته رسول څنگه پلانولای شو. ددې کار لپاره لاندې ټکو ته پام واړوئ:

۱– د ټولگي زده کوونکي په ډلو ووېشئ. د ډلو شمېره د امکاناتو او شتو وسایلو له مخې ټاکل کېدای شي. د بېلگې پـه توگه که د یو ټولگي د زده کوونکو شمېره ۳٦ تنه وي، کولای شو درې ۱۲ نفري، نهه ۴ نفري او شپږ ٦ نفري ډلـې جوړې کړو.

۲ – پر ډلو نومونه کښېږدئ. ددې کار لپاره د الفبې له تورو یا د پوهانو له نومونو گټه اخیستلای شئ.

۳ – زده کوونکو ته د تجربې د کارونو د مسؤولیت د وېش په اړه لارښوونه وکړئ.

۴ – هغه وسایل د ډلو تر منځ وویشئ، چې زده کوونکي ورته د تجربې د سرته رسولو لپاره اړتیا لري.
۵ – که چېرته د تجربې د سرته رسولو پرمهال له الکولو، ګوګړو او نورو اور اخیستونکو توکو څخه ګټه اخیستل کیږي، زده کوونکو ته د خوندیتوب لارښوونې او د کار د بهیر څارنه وکړئ.

د زده کوونکو له خوا د تجربې یادابنتول

هره تجربه درې پړاوونه لري:

• په لومړي پړاو کې تر ازمېښت لاندې مسئله دې زده کوونکو ته تشریح شي، چې د هغې د پیدا کېدو په اړه فکر وکړي. د بیلګې په توګه که په پام کې وي، چې د اوبو پر سطحه باندې د څپې د تولید په هکله تجربه تر سره شـــي، ښـــوونکي دا مثـــال د پوښتنې په ډول وړاندې کوي:

آیا کولای شو چې د یو حوض په اوبو کې څپه منځ ته راوړ؟

او بیا پوښتنه کوي: ستاسو په اند به هغه څنګه د تجربې له لارې ثابت کړای شو؟

• دویم پړاو د تجربې سرته رسول دي. په دې پړاو کې زده کوونکي د هغو وسایلو په واسطه تجربه سرته رسوي، چې په واک یې لري.

• دریم پړاو دادی چې زده کوونکي د تجربې بهیراو لاسته راغلې پایلې یادابنت کړي. د تجربو د بهیر او پـــایلو د ښـــه یادابنتولو لپاره لاندې لارښوونې وکاروئ:

۱– هیڅکله مه پریږدئ، چې زده کوونکي د تجربې بهیر د تابلو یا یادابنت له مخې ولیکي، ځکه د یادابنت اخیستل ددې مخه نیسي چې زده کوونکی خپل فکر په تجربې متمرکز کړي.

۲ – زده کوونکو ته د یادابنتولو لاره روښانه کړئ. ځکه کېدای شي زده کوونکي په خپل یادابنت کې شکل او چارټ هم وکاږي.

۳ – ددې په ترځ کې چې له زده کوونکو غواړئ، د یادابنت لپاره له ټاکلې بېلګې څخه ګټه واخلي، د هغې په تنظیم کـــې زده کوونکي خپلواک پریږدئ.

۴ – د ژبې د ګرامر له مخې غوره ده، چې د فعلونو له معلوم حالت څخه ګټه واخیستل شي او جملې په ګونګ ډول بیان نشي. د بېلګې په توګه: د ښیښو له تودولو وروسته مو ولیدل، چې د هغې د دننه حجم هوا زیاته شوه. دا به ښه وي چـــې ولیکو: ښیښه تود ه شوه او د دننه حجم هوا یې زیاته شوه.

۵ – څنګه چې زده کوونکي په ډله ییز ډول تجربه سرته رسوي، ښه به داوي چې په خپل یادابنت کې د خپلو هم ټولګیوالو نومونه هم ولیکي. د بېلګې په توګه: " ما او حسن، یوه فلاسک ته تودوخه ورکړه او وموليده چې د هغې د منځ د هوا حجم یې ډېره شوه". دا کار ددې لامل کیږي، چې یادابنت زده کوونکي ته د یو یادګار په توګه پاتې شي او د ډله ییز کار روحیه یې پیاوړې شي.که ازمیښت یې پخپله شخصا سرته ورساوه په یادابنت کې دې د مفرد شخص یادونه وکـــړي، یعنـــې ودې لیکي: "بوتل مې له اوبو ډک کړ..."

۱۰ – د پوښتنې او ځواب میتود

پوښتنه او ځوابونه داسې یو فن دی، چې ښوونکي کولای شي، په ټولو درسي ساعتونو کې ترې کار واخلي. له پوښـــتنواو ځوابونو څخه د تېرو لوستونو په بیاځلي کتنه کې هم کار اخیستل کیږي. د زده کوونکو له خوا د موضوعګانو پر پوهېدو یا نه پوهېدو هم له دې فن څخه کار اخیستلای شو.

د پوښتنو ډولونه په لاندې بڼو وېشلای شو:

۱. یادول، چې یوازې حفظي معلومات ارزوي:

لکه، د اوم قانون تعریف کړي.

۲. پرتله ییزې پوښتنې،

لکه ، په یوه سیم کې د برېښنا جریان، او په یو نل کې د اوبو جریان، سره پرتله کړي، د هغه توپیرونه او ورته والی ولیکئ.

۳. علت اومعلول،

لکه، ولې د یو معمولي بټرۍ برېښنا، انسان نه وژني، خو ښاري برېښنا د انسان د مړینې سبب ګرځي؟

۴. توضیحي،

لکه، د یوه بریښنايي دورې توکي، او د هغه د نښلېدو لارې چارې روښانه کړئ.

۵. د بېلګې د راوړلو پوښتنه:

د هر یو د تجدید منوونکي او تجدید نه منوونکي انرژۍ لپاره یو مثال ولیکئ.

٦. تجزیه او تحلیل،

لکه: یو کدر جسم د نقطه یي نور له منبعې څخه لرې کوو، که چیرې د نور منبع او د پردې واټن ثابت وي، د سـايې پـه اوږدوالي کې څه تغییر مینځ ته راځي؟

۷. ډلبندي،

لکه، اصلي کمیتونه، د اندازې نیولو واحد او د اندازې نیولو آلې، په یوه مفهومي نقشه کې سازماندهي کړ؛ي.

۸. د نتېجي اخیستل،

لکه، یوه مقناطیسي عقربه د یو جریان لرونکي سیم په خوا کې کښېږدئ، د هغې په عقربه کې قوه وارد کېږي او منحـرف کېږي. ددې موضوع په پام کې نیولو سره، که یو جریان لرونکي سیم، د یو نعلي مقناطیس په مقناطیسـي سـاحې کـې کښېږدئ، کومه حادثه پېښیږي؟

۱۱ – د نمایش (ننداري) میتود

د ننداري میتود پر لیدلو او مشاهدې ولاړ دی. افراد د مشاهدې او لیدلو له لارې ټاکلې وړتیا ترلاسه کوي. ښوونکي لومړی د زده کوونکو په وړاندې یو کار ننداري ته وړاندې کوي او وروسته زده کوونکي هغه کار په هماغه ډول تر سره کوي.

د ننداري میتود له لاندې څلورو برخو څخه جوړ شوی دی:

چمتووالی، توضیح، ننداري او ازمېښت

۱ – د چمتووالی پړاو: ښوونکي د نمایش وسایل له نمایش دمخه په ټولګي کې چمتو کوي.

۲ – د توضیح پړاو: له ننداري دمخه لومړی د هغې موخه زده کوونکو ته بیانوي.وروسته هر هغه څه چې زده کوونکي یې ښايي سرته ورسوي، ورته بیانوي.

۳ – د ننداري پړاو: په دې پړاو کې باید ښوونکي زده کوونکو ته د مهارت په اړه اړین عملیات وښیي. همدارنګه د کار سم بهیر، چې زده کوونکي یې ښايي د ازمایښتي پایلې د لاسته راوړلو لپاره سرته رسوي، بیانوي. په دې پړاو کې کلـه ناکلـه توضیح او ننداري یوتربله سره ګډېږي.

۴ – د ازمېښت پړاو: زده کوونکو ته څرګنده کړئ ، چې د بیان او توضیح له پړاوونو وروسته هغه کار عمـلا سـرته ورسوي. د ننداري په پای کې له زده کوونکو څخه پوښتنې وکړئ.

۱۲ – توضیحي میتود
توضیحي میتود چاپي مطلبونو، د لوست د تشریح او نورو رسنیو په واسطه زده کوونکو ته د اطلاعاتو نېغه په نېغه لېږدول دي. په دې میتود کې ښوونکي درسي مفاهیم او موضوعګانې زده کوونکو ته وړاندې کوي. ددې میتو له ګټو څخه یوه داده چې حقایقو، اصولو او مفاهیمو یوه ټولګه په منسجم ډول زده کوونکو ته ورزده کړای شي. ددې میتود له بندیزونو یو یې دادی، چې زده کوونکي مطلب حاضر او چمتوتر لاسه کوي او حقایق نه کشفوي.که چېرته دا میتود له نورو میتودونو سره یوځای وکارول شي، اغېزمن تماميږي. له توضیحي میتود څخه د ډېرو علمي مفهومونو په زده کړه کې کار اخیستل کیږي.

د زده کوونکو د زده کړې د ارزولو لارې چارې

د ارزونې تعریف:
د زده کړې له ټاکل شوو موخو سره د زده کوونکو د تر لاسه شوې پوهې د پرتلې له لارې د ښوونکي تدریسي فعالیتونو او د زده کوونکو د زده کړې په کوښښونو د مطلوبو پایلو د څومره والي معلومول، ارزونه نومیږي.

د ښوونیز او روزنیز فعالیت په ارزولو کې دوه ټکي ډېر مهم دي:

۱ – د زده کړې د موخو ټاکل، ۲ – د زده کوونکو د زده کړې د کچې ارزول

د زده کوونکو په ارزولو کې دې ځینې ټکي په پام کې ونیول شي. د زده کوونکو د ارزولو د لارښوونې اصول په لاندې ډول دي:

الف – د ورزده کولو او زده کولو د بهیر بشپړوونکی وي.

ب – د زده کړې فعالیت باید ګټور او پلان شوی وي.

ج – د زده کړې له موخو او پایلو سره اړوند وي.

د – له ښوونکي سره د پلانولو او د زده کوونکو د اړتیاوو له پوره کولو سره مرسته وکړي.

هـ – د پوهې، مهارت او ذهنیت درو برخو کې پوهه چمتو کړي.

و – د زده کوونکي له اوږد مهاله زده کړې سره مرسته وکړي.

ز – زده کوونکي د ارزونې د سرته رسولو له څرنګوالي خبر وي.

ح – له زده کوونکو سره مرسته وکړي، چې تر لاسه شوې پوهه په خپل ورځني ژوند کې عملا وکاروي.

په ساینس کې د ارزونې دودیز میتودونه

۱ – د زده کوونکو د فعالیت ثبتول
ښوونکي هره ورځ او یا په اوونیزه توګه د زده کوونکو فعالیت او د کار پرمختګ ثبتوي. ښوونکي کولای شي د زده کوونکو د فعالیت له ثبتولو څخه د زده کوونکو د ارزونې لپاره د هغو د ځواب ویلو، په ډله ییز کار کې د فعالې ونډې او د پروژې په بشپړولو کې ګټه واخلي.

کولای شو د زده کوونکو د فعالیت له ریکارډ څخه د انفرادي یا ډله ییزې ارزونې لپاره ګټه واخلو. د فعالیت د ریکارډ په ثبتولو کې لاندې مطالب په نظر کې ونیسو:

د زده کوونکي نوم: .... نېټه: .... د مشاهدې موده: .... او د ډلې یا ګروپ د غړو په اړه نظریې:

- د خبرو او اورېدو پر مهال همغږي ښيي.
- د نورو درناوی کوي.
- په کارونو کې فعاله ونډه اخلي.
- خپله عقیده بیانوي.

۲ – د زده کړې قرارداد (تړون)

د زده کړې تړون د ښوونکي او زده کوونکي تر منځ داسې یوه موافقه چې د یو ټاکلي فعالیت د سرته رسولو لپاره باید سرته ورسېږي څوک یې سرته ورسوي، کله سرته ورسیږي او څنګه وارزول شي. کېدای شي تړونونه لیکلي بڼـه ولـري. زده کوونکي کولای شي خپل ځان پخپله یا د نورو زده کوونکو له لارې وارزوي.

د زده کړې د تړون یوه بېلګه
د زده کوونکي نوم: نېټه:
– څه کار سرته رسولای شم؟
– څنګه یې سرته رسولای شم؟
– زما کار څوک ارزوي؟
د زده کوونکي لاسلیک د ښوونکي لاسلیک

۳ – د درجه بندۍ مقیاس

د درجه بندۍ په مقیاس کې د زده کوونکو د پوهې، مهارت او ذهنیت مقیاس ارزول کیږي. لاندې جدول ته پام وکړئ:

د ساینس په لابراتوارونو کې د فني ورتیاوو لپاره په کیفي ډول د درجه بندۍ مقیاس	۱	۲	۳	۴
ښکاري چې تر څېړنې لاندې مسئله یې ښه درک کړې ده.				
کولای شي شفاهي او تحریري کړنلارو ته یې ځېر پام وکړي.				
مناسبې لارې چارې ټاکي.				
وسایل په ډېر پام اواغېزمن ډول کاروي.				
شمېرنې او داتا په منظم ډول ثبتوي.				
د کار تر پای وروسته وسایل او د کا رځای سم پاکوي.				

۴ – پروژې

پروژې داسې فعالیتونه دي چې زده کوونکي یې په یوې موضوع کې د ښې څېړنې په موخه د مینې او امکاناتو له مخې پـه فردي یا ډله ییز ډول سرته رسوي. زده کوونکي په پروژه کې د کار پړاوونه او پایلې لیکي. د پروژې لاندې بېلګې وګورئ:

- د لوستې یوې موضوع په اړه څېړنه او د هغې رپوټ ورکول
- د یوې موضوع په اړه د معلوماتو راټولول
- د چارت، موډل، .... چمتو کول.

۵ – د زده کوونکو د کار دوسیه

د زده کوونکو کاري دوسیه د زده کوونکو د کارونو یوه ټولګه ده، چې له ښوونکي او زده کوونکي سره د زده کـړې د بهیر په څرنګوالي کې مرسته کوي. د کارونو بېلګې چې په دوسیه کې ایښودل کېږي د زده کوونکي، ښوونکي یا د دواړو په خوښه ایښودل کیږي. په دوسیه کې کورنۍ دنده، نورې دندې، تړونونه، د ازموینو پایلې او نور کېښودل کیږي. هغـه مهال چې د زده کوونکي د کار دوسیه بشپړه شوه، باید پر محتویاتو یې یو ځل بیا غور وشي او په مناسبو مقیاسـونو دې ارزیابي شي.

بېلگه: د زده کوونکي د کار د ارزونې دوسیه

د زده کوونکي نوم: **نېټه:**

دويم جدول

د ارزونې وړ ځانګړتياوې	په کيفي ډول د درجه بندۍ مقياس				
	ډېر ښه	ښه	متوسط	کمزوری	ډېر کمزوری
خلاقيت او نوښت					
نظم او پاکوالی					
د دندو بشپړ سرته رسول					
...					

٦ – ازموينه

ازموينه د زده کوونکو د زده کړې د کچې د معلومولو تر ټولو مهمه وسيله ده. ازموينې د لوست له موضوع څخه د زده کوونکو د پوهې د ارزولو په موخه ګټوره ده. له ازموينو څخه د عمليو، مهارتونو او ذهنيت په ارزولو کې کار اخيستل کيږي. ازموينه په ټوليزه توګه په دوه ډوله ده؛ يوه تحريري او بله تقريري.

په تحريري ازموينه کې لاندې ډولونه شامل دي:

- تشريحي پوښتنې
- د لنډ ځواب لرونکي پوښتنې
- ټاکنيزې پوښتنې
- سمې/ ناسمې پوښتنې

تقريري ازموينه لاندې ډولونه لري:

- شفاهي پوښتنې
- عملي پوښتنې

شفاهي پوښتنې:

شفاهي هغه مهال کيږي:

– چې د ځواب ورکړه په ليکلي ډول شونې نه وي.

– موخه مو د زده کوونکي د شفاهي وړتياوو ارزول وي، لکه خبرې، مباحثه او له ځنډه پرته ځواب.

د عملي ازمويني پوښتنې:

د عملي ازمويني له پوښتنو څخه هغه مهال ګټه اخيستل کيږي، چې زده کوونکي بايد خپله ورټيا په مستقيم ډول وښـــيي.
لکه: د يو سلايډ جوړول او يا د مېکروسکوپ لاندې د يو سلايډ کتنه.

تشريحي پوښتنې:

په دې ډول پوښتنو کې بايد زده کوونکی په ليکلي ډول ټولنيز ځواب ووايي. په دې پوښتنو کې زده کوونکی واک لري، چې خپل ځوابونه څومره چې کولای شي بډای کړي. تشريحي پوښتنې د لوړې کچې زده کوونکو د ارزونې لپاره مهمې دي.

د لنډ ځواب پوښتنې:

د لنډ ځواب په پوښتنو کې زده کوونکي بايد د يوې کلمې يا لنډ عبارت څخه ګټه واخلي.

پرتله ييزې پوښتنې:

په دې پوښتنو کې ځوابونه په يو بېل ستون کې په نامنظم ډول ليکل کيږي. پرتله ييزې پوښتنې د نورو پوښتنو ترڅنګ ښــه اغېزلري. په دې پوښتنو کې که له پوښتنو څخه د ځوابونو شمېر زيات وي، نو زده کوونکي کولای شي ځوابونه د ګومان له لارې غوره نه کړي.

سمې / ناسمې پوښتنې:

په دې پوښتنوکې بايد زده کوونکې د ورکړل شوې جملې سموالی او ناسموالی په ګوته کړي.

۷ – ساده څېړنه

کېدای شي ښوونکي د زده کوونکو په اړه د معلوماتو د راټولولو په موخه له هغوی څخه وغواړي، يو موضوع يـــا مطلـــب چمتو کړي، مطلبونه تنظيم او په پای کې بشپړ شوی مطلب تسليم کړي.کېدای شي د اکار په يوه ځړي يا ډله ييزه توګـــه سرته ورسوي.

د ساده څېړنې لپاره کېدای شي د ښوونکي، زده کونکي يا د هغه د ټولګيوالو له خوا د يو چيک لست يا درجه بنـــدۍ لـــه معيار څخه ګټه واخلي.

- **د کلنې او ورځني درسي پلان**

دا پلان تاسو ته د کال په اوږدو کې د يو درسي کتاب د محتوا وېش په لاس درکوي. زموږ په هېواد کې د تودو ســـيمو او سړو سيمو له امله تعليمي کال يو له بل سره توپير لري. په تودو سيمو کې تعلمي کال د وری د مياشتې په پنځلسمه پيليږي. د مرغومي د مياشتې دوه آخرې اوونۍ د څلور نيم مياشتنۍ ازمويني لپاره ځانګړې شوي او د سلواغی د مياشتی دوه لومړۍ اوونۍ د زده کوونکو رخصتي وي. د بل کال د غبرګولي په مياشت کې دوه آخرې اوونۍ د کلنۍ ازموينې لپاره ځـــانګړې شوي او له هغې وروسته درې مياشتې کلنۍ رخصتی پيليږي.

په سړو سيمو کې تعليمي کال د کب پر پنځلسم پيليږي. د چنګاښ د مياشتې په دوو وروستيو اوونيو کې څلورنيم مياشتنۍ ازموينه اخيستل کيږي. وروسته د زمري د مياشتې دوې لومړۍ اوونۍ رخصتي وي. کلنۍ ازموينه د ليندۍ د مياشـــتې پـــه لومړيو دوو اوونيو کې اخيستل کيږي. بيا وروسته کلنۍ رخصتۍ پيليږي. يو تعلمي کال شاوخوا ۲۸ اوونۍ دی. د کلنـــي پلان د تنظيم لپاره د يو درسي کتاب د مخونو شمېره پر ۲۸ وېشل کيږي. لاس ته ارغلې شمېره د يوې اوونۍ لوست پـــه ګوته کوي.

ورځنی پلان د هر لوست د زده کړې له موخې، د تدريس له ميتودونو، درسي مرستندويه موادو، د ارزيابۍ له لاروو چارو، د تدريس له فعاليتونو (د لومړنيو فعاليتونو سرته رسولو، لکه ستړي مه شي، سوبتيا ليدل، د مخکيني لوست په اړه پوښـــتنې، د

لوست ورکولو او د زده کوونکو علمي پانګې ارزولو) شخه عبارت دی. د لوست په پای کې د لوست د متن د پوښتنو ځوابونه او زده کوونکو د اضافي معلوماتو چمتو کول د درنو ښوونکو دنده ده.

د تودو سیمو درسي کلني پلان

څپرکي	مياشت	لومړۍ اوونۍ	دويمه اوونۍ	دريمه اوونۍ	څلورمه اوونۍ
منی	تله	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
	لړم	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
	ليندۍ	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
ژمی	مرغومی	ازموينه	ازموينه	رخصتي	رخصتي
	سلواغه	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
	کب	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
پسرلی	وری	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
	غويی	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
	غبرګولی	ازموينه	ازموينه	رخصتي	رخصتي
اوړی	چنګاښ	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	زمری	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	وږی	رخصتي	رخصتي	د لوست بهير	د لوست بهير

د سړو سیمو درسي کلني پلان

څپرکي	مياشت	لومړۍ اوونۍ	دويمه اوونۍ	دريمه اوونۍ	څلورمه اوونۍ
پسرلی	وری	دلوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
	غويی	دلوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
	غبرګولی	دلوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
اوړی	چنګاښ	دلوست بهير	د لوست بهير	ازموينه	ازموينه
	زمری	رخصتي	رخصتي	دلوست بهير	د لوست بهير
	وږی	دلوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
منی	تله	دلوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
	لړم	ازموينه	ازموينه	رخصتي	رخصتي
	ليندۍ	دلوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير	د لوست بهير
ژمی	مرغومی	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	سلواغه	رخصتي	رخصتي	رخصتي	رخصتي
	کب	رخصتي	رخصتي	د لوست بهير	د لوست بهير

د لومړي څپرکي د تدریس د پلان لارښود

د څپرکي موضوع: اندازه کول

مضمون: فزیک

ټولګی: اووم

---

۱. د څپرکي د تدریس موده: (۸ درسي ساعتونه)

شمېره	د لوست سرلیک	د تدریس موده (یو درسي ساعت)
۱	د اندازه کولو مفهوم او ارزښت (د څپرکي د سریزې په ګډون)	۱
۲	د اندازه کولو واحدونه اساسي واحدونه – د اوږدوالي واحد – د وخت واحد – د کتلې واحد – فرعي واحدونه	۳
۳	د اندازه کولو طریقه او وسایل – د اوږدوالي اندازه کول – د وخت اندازه کول – د کتلې اندازه کول	۲
٤	په اندازه کولو کې دقت کول د څپرکي پایله او د تمرین حل	۲

۲. د څپرکي د زده کړې موخې:

- په ورځني ژوندانه کې د اندازه کولو په ارزښت پوهیدل، علمي تجربي او د اندازه کولو د هر کمیت لپاره د واحد د انتخاب د دلایلو روښانول.
- د واحداتو له نړیوال سیستم SI او د هغه له یو شمېر اساسي او فرعي واحدونو سره آشنایي او په ورځني ژوندانه کې یې د اندازه کولو په هکله کارول.
- د اندازه نیولو په کمیتونو پوهېدل لکه اوږدولی، کتله او وخت، اوله هغه وسیلو د سمې او مناسبې ګټې چې د اندازه نیولو لپاره جوړه شوې ده.
- په اندازه کولو کې د دقت په مفهوم پوهېدل او د وسیلو د دقت د حدودو تشخیصول چې له هغه نه د اندازه کولو لپاره ګټه اخلي.

۳. په دې څپرکي کې ښوونکي کولای شي د تدریس له لاندینیو لارو کار واخلي:
پلټنه، ډله ییز بحث، لکچر یا بیانیه ورکول.

٤. د تدریس سامان او لوازم:
الف:- تخته، تباشیر، قلم، کتابچه او د ټولو لوستونو لپاره درسي کتاب.
ب:- د هر لوست د اړتیا وړ مواد د لوست د تدریس په لارښود کې تثبیت او لیکل شوي دي.
د اوږدوالي، وخت او کتلې د اساسي کمیتونو د اندازه کولو د لارو سره بلدتیا او د اندازه کولو د جوړو شوو وسیلو څخه صحیح او مناسبه ګټه اخېستنه.

د لومړي لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**د اندازه کولو مفهوم او ارزښت (د څپرکي د سریزې په ګډون)**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د تدریس په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: • په ورځني ژوندانه کې د مثالونو په ورکولو د کمیتونو د اندازه کولو د اهمیت او رول د روښانو کولو وړتیا. • د اندازه کولو د دریو مرحلو درک کول (د کمیت د ډول تشخیصول، د واحد پاکل او له واحد سره د کمیت پرتله کول) او د کمیتونو په اندازه کولو کې د هغو مراعات کول. • په دې عقیده لرل چې اندازه کول د طبیعت دقیق او سم درک مونږ ته ورکوي.	
۳- د تدریس لارې	د خبرو په طریقې او په عین وخت کې ډله ییز فعالیت ترسره کول.	
٤- د تدریس اړین توکي او لوازم	کتاب، قلم، کتابچه، تخته او تباشیر	
٥ – د ارزوني لارې	د ډله ییز فعالیت مشاهده کول او د شفاهي پوښتنو پوښتل.	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مخکنی فعالیت:**	وخت په دقیقه
	د ټولګي له تنظیمولو څخه وروسته، د تختې پرمخ د څپرکي د سرلیک (عنوان) لیکل، په ساده بڼه د سریزې د مطالبو وړاندې کول او په اسانه ژبه زده کوونکو ته د څپرکي د موخو ویل. یادونه: د هر لوست په شروع کې سلام اچول حتمي دی.	٥
	د انګیزي ایجادول: هغه پوښتنه چې د اندازه کولو د ارزښت او مفهوم له سرلیک وروسته مطرح شوی دی، پوښتنه وشي. د نمونې په توګه د څو زده کوونکو د ځوابونو اورېدل.	٥

٦-٢. ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو او ارزونې زده کړه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- لومړي فعالیت زده کوونکو ته ورکوو، غوره ده چې له نمونې څخه په ګټې اخېستلو سره چې د ښوونکي لارښود د اضافي معلومات په پای کې دا بحث ورکړل شوي یا ساده متن چې په خپله مو جوړ کړي، له زده کوونکو سره د راپور په لیکلو کې مرسته وکړئ. په خوا کې هغوي په غیر مستقیمه توګه، اندازه کولو پورې اړوند کلمو ته یې پام واړوئ ترڅو هغه په نښه کړي. - اوس په فعالیت کې دوه یاد شوي سوالونه پوښتو او له زده کوونکو څخه ځواب اخلو. دا فعالیت د اندازه کولو د ارزښت د درک کولو لپاره مطرح شوي دي او پوښتنې یې هم د خلاصو (آزادو) پوښتنو له ډلې څخه دي چې کیدای شي ډېر زیات سم ځوابونه ولري. زده کوونکو ته اجازه ورکوو چې له خپلو تخیلاتو نه کار واخلي او که دوهمې پوښتنې ته یې له خندا ډک ځواب ورکړ نو باید اندیښنه ونه لرو: **پاملرنه:** که مو ولیدل چې زده کوونکي د راپور په لیکلو کې ډېري ستونزې لري، نو بهتره ده له هغوي نه وغواړو چې راپور شفاهي ډول وړاندې کړي او اندازه کولو پورې اړوند کلمات د تختې پرمخ لیکو او په همدې ترتیب ورته ادامه ورکوو. - دوهم فعالیت: د اندازه کولو د درې مرحله ییز درک کولو لپاره مطرح شوي دي. هڅه کوو چې د زده کوونکو نظر په غیر مستقیمه توګه درې مرحلو ته چې په لوست کې مطرح شوي پام وګرځو. - د یو شمېر زده کوونکو ځوابونه د دوهم فعالیت د دوه مطرح شوو پوښتنو په هکله اخلو او له هغه نه په ګټې اخېستلو سره د اندازه کولو درې مرحلې روښانوو. - د اندازه کولو اهمیت یوه لنډه جمع بندي کوو یو ځل بیا د درې ګونو مرحلو یادونه کوو او وروسته دغه مرحلې د یوې بیلګې په واسطه چې په لوست کې راغلې زده کوونکو ته او روښانه کوو. - په پای کې هغه پوښتنه چې د فکروکړي په برخه کې راغلې ده له زده کوونکو پوښتو دغه پوښتنه کولای شی له ننني لوست نه د زده کوونکو درک تر ارزونې لاندې ونیسي او د هغوي فکر وروستي لوست ته هم تیار کړي.	- په لومړي فعالیت کې زده کوونکي پخپلو ډلو کې په ډله ییزه توګه یو لنډ او ساده متن د یو راپور لپاره برابروي. - زده کوونکي وروسته له هغه د اندازه کولو تر اړوندو کلمو لاندې د ښوونکي په مرسته او یا دهغه له مرستې پرته کرښې راکاږي. بیا په دې فعالیت کې د دوه یادو شوو پوښتنو په هکله په خپلو ډلو کې خپل نظرونه یو بل ته وړاندې کوي. - په دویم فعالیت کې زده کوونکي پخپلو ډلو کې بحث کوي او یاد شوي لومړنۍ پوښتنې ته په خپله د حل لاره په فعالیت کې پیداکوي. وروسته باید دغه حل لاره په ساده ډول ولیکي. - په وروستنۍ مرحله کې دویمې پوښتنې ته ځواب ورکوي. - زده کوونکي د ښوونکي جمع بندي ته پام کوي او د اړتیا پر مهال یې یادداښت اخلي. - زده کوونکي د بحث د پای پوښتنې ته ځواب ورکوي.	۳۵

۷- د لوست د متن او پوښتنو ځواب:
د لومړي فعالیت پوښتنې: ۱. د اندازه کولو د اړوندو کلمو له ګټې اخېستنې پرته په زموږ راپور بې مفهومه شي او ډېر مفاهیم له دې کلمو پرته اصلاً بیانولی نه شو. ۲. دغه پوښتنه خلاص (آزاد) ځواب لري. پرېږدئ چې زده کوونکي د خپلو تخیلاتو له مخې ځواب ورکړي او دا ډول یوه نړۍ په تصور کې راولي. **د دویم فعالیت پوښتنې:** ۱. د بیلګې په ډول له یوه ټوټه لرګي نه کار اخیستلی شو. لرګي د واحد په توګه کاروو او د کړکۍ ابعاد له هغه سره پرتله کوو. ۲. هو! حتماً باید له همداسې شي څخه ګټه واخلو. ځکه چې پرته له دې کار څخه د ښیښې اخیستل نا ممکن دي او د لرګي همغه ټوټه کولای شو ښیښه پلورونکي ته د واحد په توګه وښیو. وروستۍ پوښتنه په سمه توګه یې بیان کړي نه وي، څرنګه چې متر د مساحت واحدنه دي او باید له مترمربع نه ګټه واخلي.
۸- د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)
کمیت او کیفیت (څومره والي او څرنګوالي): په دې څپرکي کې د کمیت له کلمې سره ډېر مخامخ کېږو، معمولاً د کمیت کلمه د کیفیت د کلمې په مقابل کې کارول کېږي. کمیت د هغو شیانو لپاره ده چې د اندازه کولو وړوي، مثلاً: اوږدوالی وخت، کتله، سرعت، د تودوخې درجه، د یوې منې وزن، د یوه اس قوه او ... هغه شیان چې د اندازه کولو وړ نه وي او د شیانو حالت توصیف کوي کیفي دي لکه: ښه والی، بدوالی، پښتنولي، عدالت، عشق او ... غوره ده چې د لوست په ترڅ کې چیرې چې د کمیت له کلمې سره مخامخ کېږو معنایې زده کوونکو ته وواېو ترڅو ډاډمن شو چې زده کوونکي مو په ښه توګه له دې کلمې سره بلد شوي دي. **د لومړني فعالیت لپاره د لیکل شوي راپور بېلګه:** زه او پلارمې د سه شنبې ورځ د سهار (۹) بجې بازار ته ولاړو ترڅو د کور دلګښدی لپاره ځینې شیان واخلو. پلارمې لومړی وویل چې ښایي لږترلږه (۱۵۰۰) افغانۍ له کوره واخلو. لومړی د وچو خوراکي توکو دوکان ته ولاړو. درې کیلوګرامه لوبیا او یو من وریجې مو ترې واخیستې. له هغه وروسته د ټوکر پلورونکي دوکان ته ولاړو او خپلې وړې خورته مې دوه متره ټوکر ځنې واخیسته. پلارمې راته وویل چې زه باید لس نیمې بجې خپل یو ملګری په بازار کې ووینم او اوس لس دقیقې پاتې دي. زه ځم چې هغه ووینم او ته به خپلې مورته یوه جوړه بوټ هم واخلي. کله چې د بوټ خرڅولو دوکان ته ورسیدم، غوښتل مې چې بوټ واخلم، پلورونکي راته وویل: چې ستا د مور د پښو اندازه څومره ده؟ ۳۸ نمبره درکړم؟ ما وویل: نه پوهېږم چې د پښو نمبر یې څو دی؟ بوټ پلورونکی په خندا شو او ویې ویل: ته چې نه پوهیږې چې د مور د پښو نمبر دې څو دی؟ څرنګه غواړې هغې ته بوټ واخلې؟ او زه د بوټ له اخیستلو پرته خپل کورته راغلم.

د دویم، دریم او څلورم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (درې درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح
۱- د لوست موضوع	د اندازه کولو واحدونه اساسي او فرعي واحدات - د اوږدوالي واحد - د وخت واحد - د کتلې واحد فرعي واحدونه **پاملرنه:** پورتنیو ټولو سرلیکونو ته (۳) درسي ساعتونه په پام کې نیول شوي دي، خو کولای شو د هر ټولګي د زده کوونکو له اړتیاوو له مخې د هر سرلیك وخت ته تغییر ورکړو.
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: • د SI له سیستم او د هغه له یو شمېر اساسي او فرعي کمیتونو سره بلدتیا. • د یو کمیت د اندازه کولو د واحد د مفهوم روښانه کولو وړتیا او د نړۍ په کچه د معیاري واحدونو کارول د بیلګو په وړاندې کولو سره. • د اساسي او فرعي کمیتونو له تعریف سره بلدتیا. • د اساسي کمیتونوله واحدونو سره بلدتیا لکه: اوږدوالی، وخت او کتله او د هر یوه له اندازې نه صحیح درک. • د اندازه کولو وړ یو کمیت د مقدار د تخمینولو وړتیا. • د فرعي واحد د تعریف او د اساسي او فرعي واحدونو د تفکیك وړتیا او له فرعي واحدونو سره بلدتیا لکه: سطحه، حجم او سرعت.
۳- د تدریس (لارې)	تشریحي او ډله ییز فعالیت
٤- د تدریس توکي اړوند او لوازم	فیته یي متر
۵ – د ارزونې لارې	د شفاهي سوالونو پوښتل، د تمرین حل، د ډله ییز او څېړنیز (تحقیقي) فعالیت مشاهده کول. (لیدل)
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** (وخت په دقیقه: ۵) له سلام اچولو، احوال پوښتنې او د ټولګي له تنظیم نه وروسته لومړی د واحد کلمه چې په تېر لوست کې موجوده وه په یوه طریقه یې یادونه کوو. د بیلګې په ډول وایو چې یاد مو دې چې په تیر لوست کې موله یوه ټوټه لرګي نه دیوه واحد په توګه ګټه واخیسته اوس غواړو په دې هکله یو څه ډېر پوه شو. **د انګیزې رامنځته کول.** (وخت په دقیقه: ۵) هغه پوښتنه چې د اندازه کولو د واحدونو په لومړي بحث کې راغلې ده د انګیزې د رامنځته کولو په عنوان یادوو. دا پوښتنه له ستنلړ دو، واحدونونه د درک کولو او ګټې اخیستلو لپاره راغلې ده. که تاسو ددې موضوع د بیانولو لپاره تر دې غوره کیسه او شخصي ښه خاطره لرئ غوره ده چې ګټه ترې واخلئ، ترڅو په لوست کې نوښت یانوي والی زیاته شي.

<table>
<tr><th>۶-۲. ښوونکي د تدریس فعالیتونه
(د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)</th><th>د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه</th><th>وخت په دقیقه</th></tr>
<tr><td>
- لومړی د یو شمېر زده کوونکو ځوابونه د انګیزې د رامنځته کولو د پوښتنې په هکله را اخلو، که زده کوونکو پوښتنو ته سم ځوابونه ورکړل د هغوي له ځواب نه د معیاري واحدونه د ټاکلو د ارزښت په تشریح کې ګټه اخلو. خو که سم ځوابونه یې ورنکړل، هغوي ته وایو چې زموږ توضیحاتوته غوږ ونیسي ترڅو دهغه په سم ځواب پوه شي. په دې برخه کې ځواب زده کوونکو ته نه ورکوو چې د غوږ نیولو انګیزه له لاسه ورنکړي.
- له هغه وروسته د واحد او د واحد د ټاکلو په اړه توضیحات ورکوو.
- (څېړنه وکړئ) فعالیت زده کوونکو ته ورکوو. پام موږ چې دا فعالیت له ټولګي نه بهر په پام کې نیول شوي دي. غوره ده چې په څرګند ډول ددې څېړنې د تر سره کولوڅرنګوالی زده کوونکو ته تشریح کړو. د بیلګې په توګه له زده کوونکو څخه وغواړو چې له بېلابېلو خلکو سره د مرکې له لارې د لاندې جدول په څېر یو جدول جوړ او هغه دې ډک کړي. ددې فعالیت لپاره لږترلږه دوه ورځې وخت په نظر کې نیسو.
<table>
<tr><th>د واحد نوم</th><th>کوم کمیت په هغه اندازه کیږي؟</th><th>د استعمال موارد به یې کوم ځایونه وي؟</th><th>معلومات مي له کومه ځایه ترلاسه کړي دي؟</th></tr>
<tr><td>د اوبو جام[1]</td><td>وخت</td><td>د کاریزونو د اوبو وېش کې</td><td>نیکه</td></tr>
<tr><td>بزګر</td><td>اوږدوالی</td><td>د شرعي واټنو (فاصلو(په ټاکنه کې</td><td>د جوماتملا</td></tr>
<tr><td>هوږه</td><td>وزن</td><td>په پلورلو او اخیستلو کې</td><td>د سیمې هټیوال</td></tr>
</table>
</td><td>
- انګیزې د رامنځته کولو پوښتنې ته ځواب ورکوي.
- زده کوونکي د ښوونکي توضیحاتو ته غوږ نیسي.
- زده کوونکي د نمونیي جدولونه د څېړنې د تر سره کولو لپاره رسموي.
- د ښوونکي توضیحاتو ته غوږ نیسي او د اړتیا پرمهال یې یادداښت کوي.
</td><td>۳۵</td></tr>
</table>

[1] په خواني وختونو کې زموږ د هېواد په ځینې سیمون کې د کارېزونو د اوبو د وېشلو لپاره، د اوبو له جام څخه ګټه اخستله. په دې صورت چې د یو مسي جام په لاندې کې یوه ډېر کوچیني سورۍ کاوه، او جام په یوه طشت چې د اوبو څخه ډک و، قرار ورکاوه، او په ورو، ورو د جام منځ ته ورننوتلې، او په ورووپروه سره هغه ډک کېدله. هغه وخت چې تیري شوي وي، ترڅو جام ډک شي، او د اوبو لاندې ته وځي، د اوبو یو جام ویل کیده.

		یادونه: په وروستیو ورځو کې چې زده کوونکو خپل کارونه بشپړ کړل او ټولګي ته یې راوړل، هغوي ته دنده ورکوو چې خپل جدولونه یو کړي یعنې یو جدول جوړ کړي چې په هغه کې د بیلګې په ډول اړوند واحدونه اوږدوالی، وخت او کتله د بېلابېلو زده کوونکو له جدولونو څخه را واخلي او ترتیب یې کړي او د ننداري (نمایش) لپاره یې د ټولګي پر دیوال باندې وځړوي. – په نړۍ کې یو ډول واحداتوته د اړتیا په برخه کې د کتاب له متن سره سم توضیحات ورکوو او د هغې پوښتنې د ځواب په هکله چې د انګیزې په رامنځته کولو کې مطرح شوي اشاره کوو. – له هغې وروسته د کتاب له متن سره سم د بنسټیزو او فرعي کمیتونو په هکله معلومات ورکوو. – که په مهال وېش کې یو درسي ساعت لرئ، وړاندیز کوو چې لوست همدلته ختم کړئ. خو که دوه درسي ساعتونه پرله پسې یعنې (۹۰ دقیقې) کاروئ، نو د لاربښود له مخې لوست ته دوام ورکړئ!

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- که لوست په پخواني برخه کې بشپړ شوی وي، لومړی له زده کوونکو څخه پوښتنه کوو چې آیا څوک شته چې د څېړنې جدول په ډکولو کې ستونزې ولري؟ که ستونزه موجوده وه هغه لیرې کوو. - د اساسي او فرعي کمیتونو د مفهوم یادونه کوو، د اساسي واحداتو بحث مطرح کوو. - هغه مطالب چې د اساسي او فرعي واحداتو په بحث کې زده کوونکو ته وړاندې کوو امکان لري چې ډېر آسانه په نظر راشي او ګومان کوو چې زده کوونکي له پخوا څخه په هغو پوهېدل، خو دا فکر په زده کوونکو کې باید وده وکړي چې دا واحدات د بشر د اړتیاوو له مخې منځته راغلي دي او قرار دي جارې دي. - د کتاب له متن سره سم د اوږدوالي واحد تشریح کوو. - هغه فعالیت چې په دې برخه کې راغلی دی تر سره کوو یې ځکه د زده کوونکي کتاب د درې کلنې دورې لپاره په پام کې نیول شوي دي، له زده‌کوونکو څخه غواړو چې په خلپو کتابچو کې لکه د کتاب په شان یو جدول وکاږي او هغه ډک کړي. پاملرنه کوو چې زده کوونکو ته د یو متر د اندازې نیولو لپاره، د سمې درک او تصور ورکولو اټکل وهل ډېر مهم دي. ځکه نوله هغوی نه غواړو چې لومړي اټکل وکړي او وروسته اندازه وکړي. - د وخت واحد له متن سره سم تشریح کوو. - زده کوونکو ته دنده ورکوو چې تمرین په ډله ییزه توګه ترسره کړي. پوهېږو چې ددې تمرین د حل لپاره، زده کوونکي باید په یو درسي ساعت په یوه اونۍ کې د ساعتونو په شمېر، دیوې میاشتې د اونیو (هفتو) په شمېر او د تعلیمي کال د میاشتو په شمېر پوه شي، اجازه ورکوو ترڅو هغوی پخپله د هر یوه پارامترونه لاسه ته راوړي، ځان سره به یې ولري او	- زده کوونکي د څېړنې جدول د ترسره کولو په اړه خپلې ستونزې ښوونکي ته وړاندې کوي او د ښوونکي لارښوونو ته غوږ نیسي. - زده کوونکي د ښوونکي توضیحاتو ته غوږ نیسي. - زده کوونکي فعالیت لومړی یعنې د جدول په انځورولو او وروسته د هغه په اټکل او اندازه کولو سرته رسوي. - زده کوونکي د ښوونکي توضیحاتو ته غوږ نیسي او د اړتیا پرمهال یې یادښت اخلي. - زده کوونکي تمرین په ډلو کې ترسره کوي او د خپلې محاسبې پایلې ټولګي ته وړاندې کوي او دلاسته راوړنې لاره یې تشریح کوي. - زده کوونکي د ښوونکي تشریحاتو ته غوږ نیسي. - زده کوونکي په هره ډله کې جدولونه جوړوي دغه فعالیت ترسره کوي او په پای کې خپل جدولونه له یو بل سره پرتله (مقایسه) کوي.	۳۵

خپل ځواب د هغه پربنسټ لاسته راوړي. - د کتلې واحد له متن سره سم تشریح کوو. - له زده کوونکو څخه غواړو چې دې ته اړونـد فعالیـت ترسره کړي. - دا فعالیت درې واړه اساسي واحدونه رانغـاړي او بایـد درې جدولونه، له ورکړل شوي جدولونو په څیر جـوړ شي.		

د کمیت اوږدوالی	
د ځمکې شعاع	٦٤ میلون متر
د اورسـت د سـوکي (ارتفـاع) لـوړوالی د بحرله سطحې څخه	۸۹۰۰ متره
د کتاب دیوې پاڼې پنډوالی	۰.۰۰۰۱ متره
د وینو د سروکرویاتو قطر	۷.۵ میلیونیم متر

د وخت کمیت	
یو کال	۳۲ میلیون ثانیې
یوه شپه او ورځ	۸٦٤۰۰ ثانیې
د لمر څخه ځمکې ته د نور د رسېدو وخت	۵۰۰ ثانیې
له سپوږمۍ څخه ځمکې ته د نور د رسېدو وخت	۱.۳ ثانیې
د زړه یو ضربان	۰.۹ ثانیې

د کتلې کمیت	
سمندري بېړۍ	۷۲ میلیون کیلوگرامه
مسافر وړونکی جت (۷٤۷ بوینگ)	۱٦۰۰۰۰ کیلوگرامه
هاتي (فیل)	٤۵۰۰ کیلوگرامه
معمولي انسان	٦۰ کیلوگرامه
د باران څاڅکې	۲ میلیونیم کیلوگرامه

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د اساسي واحداتو د لنډیز یادونه کوو په دې توګه د فرعي کمیتونو سره په اړیکه کې، فرعي واحدات وجود لري. - ددې برخې اړوند فعالیت د ترسره کولو څرنګوالی زده کوونکو ته تشریح کوو او له هغوی نه غواړو چې په ډله ییزه ډول هغه سرته ورسوي. - فرعي واحدونه د کتاب د متن غونډې زده کوونکو ته توضیح کوو. - که اضافي وخت مو درلوده کولی شو چې د څېرکي ۲ او ٦ پوښتنه زده کوونکو ته ورکړو ترڅو په ډله ییزه توګه یې حل کړي.	- زده کوونکي د ښوونکي تشریحاتو ته غوږ نیسي. - فعالیت په ډله ییزه توګه سرته رسوي. - د ښوونکي توضیحاتو ته غوږ نیسي. - د وخت د لرلو په صورت کې ۲ او ٦ پوښتنه په ډله ییزه توګه حلوي.	۳۵

۷. د متن د پوښتنو ځواب:

ځواب: فرض کوو چې په اونۍ کې ٦ درسي ساعتونه ساینس لرو، هر درسي ساعت ٤٥ دقیقې دی او یو تعلیمي کال ۹ میاشتي تشکیلوي، نو داسې ښووینند سره لرو:

دیو درسي ساعت د ثانیو شمېر $= 45\times 60 = 2700$

د ثانیو شمېر په یوه اونۍ کې $= 45\times 60\times 6 = 2700\times 6 = 16200$

د ثانیو شمېر په یوه میاشت کې $= 16200\times 4 = 64800$

د ثانیو شمېر په یو تعلیمي کال کې $= 64800\times 9 = 583200$

۸- د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

- څلور پیړۍ وړاندې د علم او صنعت پرمختګ یو نوي پړاوته ور داخل شو. د بېلابېلو سیمو اړیکې یو له بله سره نږدې او ډېرې شوې او دا کار ددې لامل شو چې د اندازې کولو وسایل نور هم دقیق شي او مناسبو او عمومي واحداتو ته پاملرنه زیاته شي. لومړنی کس چې د ځانګړو او ساده واحدونو په انتخاب کې یې ګام پورته کړیو، فرانسوي کشیش موتون، د لیون د ښار اوسیدونکی وو. هغه په ۱٦۷۰م کال د متریک سیستم مقایسونو د آسانه طریقې وړاندیز وکړ. د موتون له وړاندیز نه څه د پاسه یوه پیړۍ تېره شوه مې د فرانسې د لوی انقلاب سره جوت ټولنې لازم چمتووالی ترلاسه وموند کړ، چې نوې لارې چارې ومنې. په ۱۷۹۰م کال د فرانسې د ساینس فرهنګستان بوردا، لاګرانژ، لاپلاس اوکوندوسه ته چې د هغه وخت له مشهورو پوهانو څخه وو ماموریت ورکړ د اوږدوالی د واحد په اړه څېړنه وکړي. چې په نړیواله کچه د منلووړ وي، څېړنه وکړي.

دې ډلې له یوه کال څېړنې وروسته په ۱۷۹۱م کال کې د فرانسې دوه تنه مشهورو منجمانو، دالامبراو میشل ته دنده ورکړه چې د نصف النهار د قوس اوږدوالی د دو نکرک او بارسلون ترمنځ چې په فرانسه او هسپانیا کې شتون لري اندازه کړي. هغوي ۹ کاله په پرله پسې ډول دې عملي کارته دوام ورکړ ترڅو چې په ۱۷۹۹م کال یې د خپل

کار پایلې د فرانسې د ساینس فرهنگستانو ته تسلیم کړ او د نړیوالو واحداتو لپاره یې بنسټ (اساس) منځته راوړ.

- اساسي واحدات د SI په نړیوال سیستم کې داوو کمیتونو لپاره تعریف شوي دي. لاندې جدول دا کمیتونه او د هغوی واحدونه راښیي.

کمیت	واحد	اختصاري نښه (علامت)	تعریف
اوږدوالی	متر	m	د هغه مسیر اوږدوالی چې نوریې په $\frac{1}{299792458}$ ثانیه کې په خلاکې طي کوي. (د ۱۹۸۳م کال له تعریف سره سم).
وخت	ثانیه	s	هغه موده چې د سیزیم ۱۳۳ له اتوم څخه خپره شوې څپه (موج) پکې ۹۱۹۲۶۳۱۷۷۰ ځله نوسان کوي. ۱۹٦۷
کتله	کیلوگرام	Kg	د کیلوگرام نړیواله نمونه یې کتله ۱۹۰۱
د بریښنایي بهیر (جریان) شدت	امپیر	A	که چیرې له دوو مستقیمو سیمانو څخه چې نامحدود اوږدوالی او دیوې ورې دایرې په ډول مقطع ولري او دیو متر په واټن یو تربله په موازي توگه په خلاکې واقع وي، یو ثابت جریان تیرشي او د سیمونو په هر متر اوږدوالي یوه قوه د 2×10^{-7} نیوټنه وارده کړای شي. (۱۹٤۸)
د تودوخې درجه	کلوین	اختصاري نښه (علامت)	د اوبو د درې گونو حالت د تودوخې د $\frac{1}{273\cdot16}$ درجې (۱۹٦۷). د یادونې وړ ده چې د کلوین او سلسیوس درجې د اندازې له اړخه به بشپړ ډول یو له بل سره برابرې دي او په همدې دلیل کولی شو سلسیوس د تودوخې د ستندرد په توگه هم وینو.
د نور شدت	شمع	cd	د هغې سرچینې د نوري شدت دي چې 540×10^{12} هرتز فریکونسي لرونکي یورنگي (مونوکروماتیک) نوري دخاصو استقامت سره منتشر کوي او نوري شدت یې په هغه استقامت باندې دهر یوه استیرادیان (دفضایي واحد زاویه) په مقابل کې د $\frac{1}{683}$ واټ سره برابر دي. ۱۹۷۹
د مادې مقدار	مول	Mo۱	په هر سیستم کې هغه مقدار موجوده ماده چې د بنسټیزو اجزاوو شمېر یې له ۰.۰۱۲ کیلوگرام د کاربن ۱۲ د اتومونو له شمېر سره برابروي. (۱۹۷۱)

د پنځم او شپږم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	د اندازه کولو وسایل او لارې - د اوږدوالی اندازه کول - د وخت اندازه کول - د کتلې اندازه کول پاملرنه : د پورتنیو ټولو سرلیکونو لپاره دوه درسي ساعتونه په پام کې نیول شوي دي. خو کولی شو د زده کوونکو د ستونزو په پاملرنې سره په یوه ځانګړې سرلیک کې، زیات وخت ورته په پام کې ونیسو.	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د تدریس په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: • د اوږدوالي وخت د اساسي کمیتونو د اندازه کولو له وسیلو سره بلدتیا. • د اندازه کولو په دقت او سموالي کې د مناسبو وسایلو کارولو د رول درک کول. • د کتلې، اوږدوالی طول او زمان د اندازه کولو له وسیلې څخه په سمه توګه کار اخیستل. • د کار د وسایلو د حفاظتي مواردو د اړوندو نکاتو مراعات کول.	
۳- د تدریس (لارې)	لکچر، ډله ییز کار	
٤- د تدریس اړین توکي او لوازم	خط کش، ساعت، تله او د تلې وزنونه.	
۵ – د ارزونې لارې	د ډله ییز کار مشاهده، د وسیلو د کارولو مهارت.	
٦ –۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنې او ټولګي له تنظیم نه وروسته په لنډه توګه له تېر لوست څخه یادونه او د اساسي او فرعي واحدونو په هکله خبرې.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزې رامنځته کول: د کمیت او اندازه کولو د وسیلې ترمنځ د متناسب والی په هکله یوه پوښتنه یادو کوو. د زده کوونکو ځوابونه اورو او له تحلیل او تجزیې څخه وروسته هڅه کوو چې د لوست موضوع ته نږدې ځواب له هغه څخه ترلاسه کړو. د بیلګې په ډول کولی شو له لاندې پوښتنې څخه کار واخلو. - آیا دا سمه ده چې د خپل ښوونځي د اوږدوالي او لوړوالي د اندازه کولو لپاره له خط کش څخه کار واخلو؟ - آیا کولی شو دیوې بوجۍ اوړو د اندازه کولو لپاره له معمولي تلې نه چې دغلو دانو په دوکانونو کې موجودې دي، کارواخلو؟	۵

<table dir="rtl">
<tr>
<th>٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه
(د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)</th>
<th>د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه</th>
<th>وخت په دقیقه</th>
</tr>
<tr>
<td>
- د کتاب له متن سره سم د وسایلو او اندازه کولو لارې سرلیک تشریح کوو او د اندازه کولو د وسیلې او کمیت د اندازه کولو ور ترمنځ د رول په تناسب رڼا اچوو.
- د اوږدوالي په اندازه کولو باندې هم رڼا اچوو او بیاله زده کوونکو څخه غواړو چې په دې هکله مطرح شوي فعالیت سرته ورسوي لومړی باید د لاندې جدول په څېر یو جدول ترتیب شي ترڅو هر زده کوونکي، تخمینونه او له اندازه کولو څخه خپل لاسته راوړلي پایلې نتایج په هغه کې ولیکي.
<table dir="rtl">
<tr><th></th><th></th><th>التکل شوی مقدار</th><th>اندازه کړل شوي مقدار</th></tr>
<tr><td rowspan="2">مېز</td><td>اوږدوالی</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>پسور (پراخوالی)</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">د کاغذ پاڼه</td><td>اوږدوالی</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>لوړوالی</td><td></td><td></td></tr>
</table>
په جدول کې ثبت شوي پایلې په پام کې نیسو، په فعالیت کې یادی شوې پوښتنې له زده کوونکو څخه پوښتنه کوو.
- د زده کوونکو ځوابونه اورو د هغوی پام دوه ټکوته چې په متن کې راغلي اړوو.
- له زده کوونکو څخه غواړو چې (٧-٢)شکل ته په پاملرنې سره د خط کش د لوستلو لارې پخپلو ډلو کې تر بحث لاندې ونیسي. د هرې ډلې د کار د څارنې په ترڅ کې که د شکل د تفسیر په برخه کې ستونزه موجوده وه نو له هغوی سره مرسته کوو.
- د اضافي معلوماتو برخه د لوست د موضوع برخه نه ده. او که کوم علاقمند زده کوونکي پوښتنه وياد کړه، کولی شو د کتاب مطالبو ته په پاملرنې سره او هغه څه چې د ښوونکي لپاره د پوهېدو په برخه کې راغلي دي ځواب ووایو.
</td>
<td>
- زده کوونکي د ښوونکي توضیحاتو ته غوږ نیسي او د اړتیا پرمهال مهم ټکي یادداشت کوي.
- زده کوونکي د ښوونکي له لارښوونو سره جدول رسم او فعالیت ترسره کوي.
- زده کوونکي خپل نتایج ثبتوي او پوښتنو ته ځواب وايي.
- زده کوونکي د ښوونکي توضیحاتوته د مهمو نکاتو په هکله د اندازه کولو له یوې وسیلې نه د ګټې اخیستلو لپاره چې دلته خط کش دي غوږ ږدي.
- د خط کش د درجو د سم لوستلو طریقې د کتاب شکل ته په پام لرنې سره پخپلو منځونو کې تر بحث لاندې نیسي.
</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
</table>

٦-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- په لنډ ډول د تېر لوست د سرلیك یادونه کوو. (البته په هغه صورت کې چې له دوه بېلو درسي ساعتونو څخه چې په پرله پسې توګه نه وي راغلي ګټه واخلو). - په تېرو وختونو کې د وخت د اندازه کولو په هکله زده کوونکو ته معلومات ورکوو. له هغو مطالبونه چې په کتاب کې راغلي دي ګټه اخلو مګر که د وخت اندازه کول د وسیلې کوم ځانګړی ډول ساعت پیژني چې په کتاب کې ذکر شوی نه وي او په ښار یا ستاسو د تدریس په ځای کې په تېر وخت کې چې په کار وړل شوی وي، غوره ده چې خامخا یې یادونه وشي. - له زده کوونکو څخه غواړو هغه فعالیت چې په کتاب کې په دې اړه ورکړل شوي دي، ترسره کړي. - له هر زده کوونکي څخه غواړو چې اندازه کولو ته په پاملرنې سره چې تر سره کړي یې دي د خپل زړه ټکان په هر ځل شمېرنه کې حساب کړي. - د لومړنۍ او دويمې شمېرنې د محاسبې د پايلو ترمنځ د توپیر له مشاهدې وروسته زده کوونکو ته یادونه کوو چې دا توپیر کاملاً طبیعي ده ځکه چې زموږ په هره اندازه کولو کې یوه څه تیروتنه (خطا) موجوده ده. دا مطلب د زده کوونکو د ذهن دقت د اندازه کولو په لوست کې چمتو کوي. - کولی شو له زده کوونکو څخه وغواړو چې زيات کړي یا اضافي معلومات برخه دوه یا دري دقیقو لپاره مطالعه کړي او وروسته بیا له څو تنو څخه غواړو تر څو په هغه څه چې پوه شوي دي نورو ته یې ولولي کړي، د توضیحاتو د اورېدلو څخه وروسته زده کوونکي کولی شي چې د موضوعاتو پوهېدو سره چې ستونزې لري هغه لیرې کړي.	- زده کوونکي د ښوونکي توضیحاتو ته غوږ نیسي. - ورکړل شوی فعالیت سرته رسوي. - د اضافي معلوماتو برخه مطالعه کوي. - زده کوونکي هغه څه چې د اضافي معلوماتو له متن څخه زده کړې دي نوروته یې توضیح کوي.	۳۵
- د کتلې اندازه کول د تلې په واسطه د اجسامو د وزن کولو د څرنګوالي په هکله په یوې پوښتنې سره پیل کوو.	- یو شمېر زده کوونکي د تلې د کارولو لاره نوروته تروشانه کوي.	

	- زده کوونکي نورو موضوعاتو ته چې ښوونکي یې د تلې د کار په هکله وایي پاملرنه کوي. - زده کوونکي د تلې دلرلو په صورت کې لومړی د جسم د کتلې تخمین ترسره کوي او وروسته کتله عملاً په تلې سره اندازه کوي.	- حتماً یو شمېر زده کوونکي پوهېږي چې د معمولي تلې په واسطه وزن کول څه ډول ترسره کېږي؟ اجازه ورکوو چې زده کوونکي یې خپلو ټولګیوالو ته روښانه کړي. کیدای شي زده کوونکي پوه نشي چې تله د کتلې د اندازه کولو لپاره کارول کېږي او د وزن له کلمې نه ګټه واخلي هغوی لړلړ دلته متوجه کوو چې کتله له وزن سره توپیر لري. البته موږ باید په دې هکله په بشپړتوګه خبرې ونکړو. بل مطلب چې زده کوونکي ښایي هغه ته اشاره ونکړي، د تلې د کار په هکله ده چې په دې هکله کولی شو د دوی له توضیحاتو وروسته خبرې وکړو. - که تله په اختیار کې لري عملاً له زده کوونکو څخه وغواړئ چې هغه وکاروي. البته لومړی له هغوی نه غواړو چې د اندازه کولو وړ جسم د کتلې په اړه اټکل کړي. په دې کار کې د کیلوګرام په اړه سم درک له هغوی سره مرسته کوي. - د اضافي معلوماتو لپاره که مو وخت درلود د پخوانیو اضافي معلوماتو په څېر عمل کوو.

۷. د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل پوښتنې د کتاب په متن کې وشتون نه لري.

د اووم او اتم لوست د تدريس د پلان لاربنود

د تدريس موده (دوه درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	- په اندازه کولو کې دقت کول. - د ځېرکي راټولونه او د ځېرکي د وروستۍ پوښتنو حل.	
۲- د زده کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنيت)**	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د تدريس په پای کې لاندې موخې تر لاسه کړي: • د اندازه کولو وسيلې د دقت د حدودو سره بلد تيا چې له هغه څخه ګټې اخلي. • داندازه کولو د پايلو (نتايجو) په راپور کې د اندازه کولو وسيلې د دقت د حدودو په نظر کې نيول.	
۳- د تدريس لارې	- ډله ييز فعاليت - لکچر يا مستقيم تدريس	
٤- د تدريس توکي اړين او لوازم	خط کش، ساعت او هغه وسيلې چې ددې ځېرکي په بېلابېلو درسونو کې د اندازه کولو لپاره ترې ګټه اخلي.	
٥ – د ارزونې لارې	د ډله ييز فعاليت مشاهده، د زده کوونکو د اندازه کولو د راپورونو مشاهده او د شفاهي سوالونو پوښتل.	
٦ –۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:**	**وخت په دقيقه**
	ښاغلي ښوونکي له معمولو مقدماتي کارونو څخه وروسته، هغه مختلفې اندازې کوي کوم چې زده کوونکو په تېرو لوستونو کې سرته رسولي دي.	٥
	د انګيزي رامنځته کول: له زده کوونکو څخه پوښتنه کوو چې ستاسو په نظر هغه پايلې چې په تېرو اندازه کولو کې مو لاسته راوړي، څومره دقيقې دي؟	٥

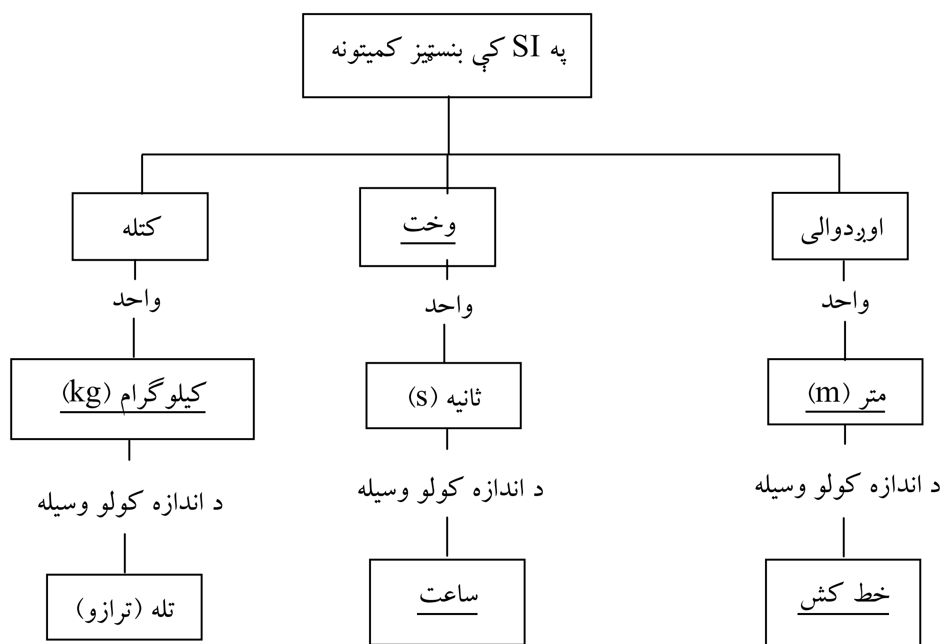
٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- لومړی له یو شمېر زده کوونکو ځوابونه د مخکینی اندازه کولو د پایلو د دقیق والي په هکله اورو. مخکې له دې چې د زده کوونکو د ځوابونو د سموالي یا ناسموالي په برخه کې نظر څرګند کړو، له هغوی څخه غواړو چې د لوست د لاندې برخې فعالیت سرته ورسوي.		٣٥
- په دې فعالیت کې زده کوونکي په ډله ییزه توګه خپلو پخوانیو اندازه ګیریو ته یو نظر اچوي او هغه پایلې یې چې له هغه نه لاسته راوړي له نظره تېروي. هغه وسایل چې په اندازه کولو کې یې له هغو څخه ګټه اخیستې ده بیا په غور سره تر څېړنې لاندې نیسي تر څو چې د هغه ډېرې کوچنی درجه بندي پیداکړي ځکه نو موږ ډېره هڅه کوو چې وسایل د زده کوونکو په واک کې ورکړو او له هغوی سره مرسته کوو ترڅو د وسایلو ډېرې کوچنی درجه بندي وپیژني. - د فعالیت د سرته رسولو وروسته د زده کوونکو راپور ته غوږ ږدو. البته هغو موضوعاتو ته په پاملرنې سره چې په کتاب کې ذکر شوي دي هڅه کوو چې د هغوي راپورونه راټولونه کړو.	- د فعالیت د ترسره کولو پر مهال زده کوونکي باید د مخکینی اندازه ګیري یادښتونه او هغه وسایل چې په پخوانی اندازه کولو کې یې له هغه نه ګټه اخیستې ده په واک کې ولري. - زده کوونکي د هرې وسیلې ډېر کوچني مقیاس په نښه کوي او د هغو یادداښت اخلي.	
- د موضوعاتو په تشریح سره د کتاب له مطالبو او د زده کوونکو د راپور له مهمو ټکو څخه په ګټې اخیستلو سره راپور ګورو. هڅه کوو د لاسته راغلو عددونو د لیکلو د څرنګوالي په هکله زده کوونکو ته د اندازه کولو بېلابېلې بیلګې ورکړو. - هغه پوښتنه چې په دې برخه کې راغلې ده له زده کوونکو څخه پوښتنه کوو او دهغوی ځوابونه اورو. وروسته بیا د پورتنی پوښتنې ځواب تشریح کوو.		
- له زده کوونکو څخه غواړو چې د مفهومي نقشې د بشپړولو فعالیت ترسره کړي، دا فعالیت کولی شي هغه مفاهیم چې زده کوونکي ددې څپرکي په بېلابېلو برخو کې زده کوي هغوي ته په یاد راوړي او یو له بل سره یې اړیکې ورکړي. کیدای شي زده کوونکي ډېر لږ له دې ډول فعالیت سره بلد وي، نو ځکه لومړی د مفهومي نقشې د ډکولو څرنګوالی زده کوونکو ته ښه ور زده کوو او وروسته له هغوی څخه غواړو چې هغه کړي.	- زده کوونکي لومړی هغه مفهومي نقشه چې په کتاب کې ورکړل شوې ده په خپلو کتابچو کې رسموي. او له مذاکرې وروسته یې په خپلو ډلو کې هغه بشپړوي.	

۲-۶. د ښوونکي د تدریس فعالیتونه (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- لوست له ختم څخه وروسته بیا د څېرکي وروستیو پوښتنو ته ځواب وایو. هغه کوو چې زده کوونکي د پوښتنو په ځواب ویلو کې ډېره برخه واخلي او کوښښ کوو په هره برخه کې له هغوي سره مرسته او لارښوونه ورته وکړو تر څو خپلې ستونزې حل کړي.	- زده کوونکي په ډله ییزه توګه پوښتنې حل او د ستونزو د رامنځته کېدو په صورت کې له ښوونکي څخه پوښتنې کوي.	٤٥

۷. د متن د پوښتنو ځواب:

هر څومره د اندازه کولو وسیلې ته دقت زیات وي، دا دهغه د ګټور توب معنا نلري. باید د اندازه کولو د وسیلې او هغه څه چې غواړو اندازه یې کړو ترمنځ تناسب موجود وي. د بیلګې په ډول که د یوې پاڼې کاغذ د اوږدوالی او پراخوالی اندازه کړو، معمولاً زموږ د دقت د ملي متر په حدودو کې دی. مګر کله چې غواړو مثلاً د فیض آباد او هرات ترمنځ واټن اندازه کړو معمولاً زموږ توجه د لس مترو په حدودو کې ده.

د مفهومي نقشې د بشپړولو ځواب:



۸ ښوونکي ته د پوهېدلو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

- د مفهومي نقشو رسمول یوه ښه لاره ده چې د زده کوونکي په ذهن کې د مفاهیمو د نظم د پیدا کېدو لامل گرځي او زده کوونکي له دې لارې په ښه لارې د هغو خپل منځنۍ اړیکي درک کوي. متاسفانه چې په تېرو وختونو کې زموږ په ښوونه او روزنه کې له دې طریقې څخه گټه اخیستل ډېر دود نه ؤ ښایي زموږ زده کوونکي د لومړي ځل لپاره له دا ډول چارتونو سره مخامخ شی او امکان لري چې د هغه په درک کولو کې هغوی له ستونزو سره مخامخ شي. نو بهتره ده چې لومړی د آسانه چارتونو انځورول لکه د یوې کورنۍ چارت، یا د یوه کال چارت چې څلور فصلونه او میاشتي پکې شاملې وي، د ښوونځي چارت یې له ټولگي سره (لومړي ټولگیو او ...) زده کوونکو ته ور زده کړو چې بیا وروسته و کولی شي د مفاهیمو چارتونه او نقشې انځور کړي.
- هغه ټکي چې باید پام ورته وکړو دا دي چې په هره اندازه کولو کې، یوه اندازه تیروتنې (غلطۍ) په لاسته راغلو پایو کې وجود لري. اصولاً هیڅ داسې اندازه کول موجوده نه ده چې په هغه کې تیروتنې او خطا موجوده نه وي. کولی شو ددې تیروتنو اندازه لږه کړو، خو هیڅ وخت نشو کولی هغه صفر ته ورسوو. نو که دا ډول عقیده پخپلو زده کوونکو کې رامنځته کړو چې په نړۍ کې هیڅ اندازه کول له تیروتنې پرته وجود نه لري او هر چیرته چې اندازه کول دي، باید د تېروتنو تولیدوونکو عواملو ته مو پام وي، نو په حقیقت کې مو په هغوی کې علمي تفکر ته وده ورکړې ده.
- هغه لاملونه چې په اندازه کولو کې تېروتنې رامنځته کوي په عمومي ډول په دوه برخو ویشو.

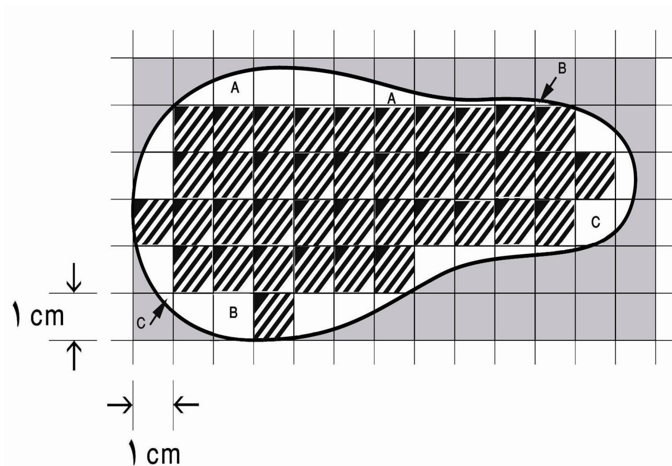
د اندازه کولو د وسیلې خطا (غلطی):

دا ډول تېروتنې او خطا د اندازه کولو د وسیلې د محدودیتونو او پر هغو باندې د اغېزه لرونکو عواملو له کبله منځته راځي. د ساوي په ډول کله چې له خط کش نه د اندازه کولو د وسیلې په توگه کار اخلو، لومړی ددې لپاره چې د خط کش درجه بندي له یو ملي متر نه کوچینو شیانو لپاره په پام کې نده نیول شوې، نو له یو ملي متر نه وړوکې شیان پرې اندازه کولی نشو. له بله پلوه که له یو فلزي خط کش نه کار واخلو حتماً به مو پام وي چې د خط کش اوږدوالی د تودوخې په جلاجلا درجو کې لږ غوندې بدلون کوي. پس نو په ځینو حالاتو کې درجه بندي هم خپل دقت له لاسه ورکوي. خو څرنگه چې دا بدلونونه ډېر لږ دي معمولاً موږ هغه په پام کې نه نیسو.

انساني تیروتنې: دا ډول تیروتنې د انساني عواملو په اثر منځته راځي لکه: د اندازه کولو وسیلې په کارونو کې مهارت نه لرل، د اندازه کولو د وسیلې د درجه بندي په لوستلو کې پاملرنه او دقت نه کول او ...

دا ډول تیروتنو ته کولی شو معمولاً د اندازه کولو د وسیلې او د هغه د تکرار اړوند مهارت د ترلاسه کولو او د لاسته راغلو پایلو د اوسط په نیولو سره لږتولږ ته را ټیټ کړو. نور عوامل هم شته چې خطا او تیروتنې رامنځته کوي لکه د اندازه کولو د لارې خطا، هغه تیروتنه چې د شرایطو او چاپیریال پر بنسټ رامنځته کیږي او ...

د څپرکي د پای پوښتنو او تمرینونو ځواب:



۱. په دې طریقه کې هغه سطحه چې غواړو مساحت یې اندازه کړو، په مربعاتو لکه د پوښتنې شکل ویشو او د سطحې هره مربع د واحد په توګه د ساري په ډول یو سانتي متر مربع په پام کې نیسو. له هغه وروسته د بشپړولو مربع ګانو تعداد شمارو او یاددانښت کوو یې او له هغه څخه وروسته نا مکملې مربع ګانې په تقریبي ډول په پام کې نیسو. مثلاً اټکل کوو چې کومې مربع ګانې سره یو ځای په نظر کې ونیسو چې یوه بشپړه مربع جوړه کړي. (د بیلګې په ډول A په A، B په B او C په C سره) او شمېرو چې څو بشپړې مربع ګانې په دې طریقې جوړیږي؟

دا مربع ګانې له پخوانیو بشپړو مربع ګانو سره جمع کوو او غیر هندسي سطحې مساحت لاسته راوړو. که په دې طریقه عمل وکړو، د لومړنۍ پوښتنې د سطې مساحت به ۲۵ سانتي متر مربع ته برابر شي.

۲. د مسئلې معلومات:

$6cm =$ د لوښې د قاعدې مساحت $\quad\quad$ $7cm =$ د اوبو لوړوالی

حل: الف- $6cm^2 \times 7cm = 42cm^3 =$ د اوبو حجم

ب- $6cm^2 \times 9cm = 54cm^3 =$ د اوبو او تیږې حجم $\Rightarrow$ $54cm^3 - 42cm^3 = 12cm^3 =$ د تیږې حجم

۳. صحیح دي، ځکه $0,835m$ له $835mm$ سره برابر دي. ځکه نو ډېر وړو کی مقدار یې چې اندازه کړی ده، $5mm$ دي چې د خط کش د دقت په حدودو کې وي.

٤. دا کتاب ۲۰۰ مخونه یعنې ۱۰۰ پاڼې لري او دوه پاڼې یې پوښ دي چې له نورو پاڼو ته ډبل (ضخیم) دی. ځکه نو لرو چې:

$100 \times 0.1mm = 10mm =$ د کتاب د پاڼو پنډوالی

$2 \times 0.2mm = 0.4mm =$ د کتاب د پوښ پنډوالی

$10mm + 0.4mm = 10.4mm =$ د کتاب د پوښ پنډوالی + د کتاب د پاڼو پنډوالی = د ټول کتاب پنډوالی

٥. د لاندې هر مورد لپاره کولی شو له لاندې وسایلو څخه ګټه واخلو:

الف: نواری یا فیته یي متر

ب: خط کش یا فیته یي متر

ج: ورنیر کالیپر (چې د اضافي معلوماتو په برخه کې راغلي دي).

د: په مستقیمه توګه له فیته یي مترنه د بیلګې په ډول که لومړي مو له یوه تار نه د محیط د اندازه نیولو لپاره کار واخیست، کولی شی د تار د اوږدوالي د معلومولو لپاره هم له خط کش نه کار واخلئ.

٦. د دې محاسبې لپاره له هغه جدول نه چې (د کتلې د واحد) د سرلیک په آخر کې راغلې دي ګټه اخلو. ددې جدول سره سم لرو چې د باران د یوه څاڅکي کتله برابره ده له ۲ میلیونیم کیلو ګرامه سره یا په لاندې عبارت:

د یو څاڅکي باران کتله = $\frac{2}{1000000}kg$

د باران د څاڅکو شمېر = $\frac{\text{د اوبو کتله}}{\text{د یوه څاڅکي کتله}} = \frac{1kg}{\frac{2}{1000000}kg} = \frac{1000000kg}{2kg} =$ څاڅکي 500000

۷. ددې پوښتنې د حل لپاره کولی شو له لاندې لارو څخه کار واخلو:

- د کتابچې د پاڼې پنډوالی، د هغه طریقې برعکس چې د ٤ مسئلې په حل کې مو ترینه کار واخیست، محاسبه کوو، باید پام وکړو چې په دې پوښتنه کې د کتابچې د پوښ پنډوالی حساب نکړو.
- د لاس د لویشتې مساحت هماغه ډول چې په لومړۍ پوښتنه کې تشریح شوی دی لاسته راوړو. یعنې لومړی یوه پاڼه کاغذ خط کشي کوو ترڅو په وړو مربع ګانو باندې چې هره یوه یې یو سانتي متر مربع مساحت لري وویشل شي. بیا خپله لوېشت پر هغه باندې ږدو. د قلم په واسطه د لوېشتې انځور د کاغذ پرمخ رسموو. اوس د لومړنۍ پوښتنې غوندې د هغه مساحت پیدا کوو. (البته کولی شو د ګراف له کاغذ څخه هم کار واخلو).
- کولی شو د بایسکل د ټایر محیط د دایرې د محیط د فورمول له لارې یعنې $P = 2\pi r$ لاسته راوړو چې په هغه کې (r) د دایرې شعاع ده. د اندازه کولو بله مستقیمه لاره یې د یو فیته یې متر په ذریعه ده. هڅه وکړئ چې زده کوونکي دواړه ی لارې وازموي او پایلې یې پرتله کړي.
- د بوټ او پنسل کتلې له تلې نه په کار اخیستلو سره په مستقیمه توګه اندازه کوو.
- د وخت شمېرل په ساعت سره اندازه کوو او که کرونو متر (سټاپ واچ) مو په اختیار کې وي له هغه نه ګټه واخلو.
- د پښې د تلې مساحت د لویشتې غوندې چې پورته تشریح شو، اندازه کوو.
- د چای څښلو د یوې پیالې د حجم د معلوملو لپاره غوره ده چې له یو درجه لرونکي استوانې نه په ګټې اخیستلو سره اندازه کړو. او که داسې کومه استوانه په اختیار کې ونلرو، کولی شو د پیچکارۍ له سرنج نه کار واخلو. که پیاله د استوانې په شکل وي کولی شو د قاعدې مساحت ضرب د لوړوالی (ارتفاع) د پیالې د محاسبې له لارې څخه نه هغه محاسبه کړو.
- د کیلې حجم له هغې لارې نه چې د دویمې پوښتنې په حل کې تشریح شو پیداکوو. په دې توګه چې یو مقدار څانګړې او به په یوه درجه لرونکي استوانه یا د پیچکاري په سرنج کې اچوو او حجم یې یادداښت کوو او له هغه وروسته کیلې په اوبو کې غورځوو او د اوبو او کیلې حجم اندازه کوو، د اوبو حجم له مجموعې حجم څخه کموو، د کیلې حجم لاسته راځي.

د دويم څپرکي د تدريس د پلان لارښود

د څپرکي موضوع: قوه

مضمون: فزيک

ټولگی: اووم

---

۱. د څپرکي د تدريس موده: (٤) درسي ساعتونه

شمېره	د څپرکي د لوستونو سرليکونه	د تدريس مورده (د تعليمي ساعت)
۱	قوه- د قوې اغېزې تاثيرات	۱
۲	د قوې د اندازه کولو واحد او څرنگوالی	۱
۳	د قوې د وکتوري ځانگړنې خصوصيت، د څپرکي لنډيز او د څپرکي پوښتنې	۲

۲- د څپرکي د زده کړې موخې:

- د قوې په مختلفو تاثيراتو پوهېدل او درک چې پر اجسامو باندې يې لري.
- د اندازه کولو آله ″قوه سنج″ او د قوې د اندازه کولو له واحد سره بلدتيا پيدا کول.
- د قوې له وکتوري خاصيت سره بلدتيا.

۳- په دې څپرکي کې ښوونکي کولی شي د تدريس له لاندينيو لارو څخه کار واخلي:

پوښتنه او ځواب، ډله ييز فعاليت، د آزمېښت سرته رسول، توضيحي.

د لومړي لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**قوه-د قوې تاثیرات**	
۲- د زده کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنیت)**	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د زده کوونکو بلدتیا د قوې له مفهوم او د هغه له ارزښت سره په ورځني ژوندانه کې. – په اجسامو باندې د قوې له بېلابېلو تاثیراتو سره بلدتیا. – زده کوونکي په ډله ییز فعالیت کې د نورو نظریاتو ته درناوی کوي.	
۳- د تدریس لارې	پوښتنه او ځواب، ډله ییز فعالیت، او تشریحي	
٤- د تدریس اړین توکي	کتاب، تخته او تباشیر	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي پوښتنې، مشاهده، تجربي فعالیت (تفسیر او پایله اخیستل)	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست وړپېژندل، د تختې پرمخ د لوست د سرلیک لیکل	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګېزې رامنځته کول: - زده کوونکي کتاب ته متوجه کړئ او له هغوی نه د بېلابېلو قوو په هکله چې له پخوانه ورسره بلدتیا لري پوښتنې وکړئ. - د لوست بڼې ته په پاملرنې سره، د قوې ځینې اغېزې (تاثیرات) د اجسام پرمخ وښیئ.	۵

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- په لنډه توګه له پخواني لوست څخه یادونه کوو او وروسته زده کوونکي د لوست شکل ته متوجه کوو. - په دې اړه نظریات او پوښتنې، د تختې پرمخ یادداښت او په پای کې یې راټولونه کوو. - په سریزه کې د زده کوونکو پام د کتاب شکلونو ته اړوو او د څو پوښتنو په طرح کولو د هر شکل په هکله د هغوی نظر پوښتنې چې د (الف) په شکل کې قوې په څه ډول وارده شوې ده. - زده کوونکي په ډلو وېشو او له هغوی سره مرسته کوو چې درسي فعالیت سرته ورسوي. - دې ته پام کوو چې آیا زده کوونکي فعالیت په ښه توګه سرته رسوي؟ یا کمزوري دي؟ او په دې توګه یې فعالیت ارزیابي کوو. - ځارنه یې کوو چې دنورو نظریاتو ته پام کوي او که نه؟ - په پای کې د هغوی نظریات را ټولوو، د لوست موضوع تشریح کوو او د ډاډینې لپاره له ځینو زده کوونکو څخه څو شفاهي پوښتنې کوو. او په دې اړه دا چې په ورځني ژوند کې کوم کارونه سرته رسوي، له کومې قوې څخه ډېره ګټه اخلي.	- زده کوونکي شکل ته ګوري او خپل نظریات څرګندوي. - د فعالیت تر سره کولو ته لېواله کیږي. - زده کوونکي په ځیر سره غوږ نیسي. - زده کوونکي ځواب ورکوي. - زده کوونکي په ډلو کې تنظیم کیږي او د ښوونکي د لارښوونې سره سم فعالیت سرته رسوي. - زده کوونکي د آزمېښت مراحل په ځیر سره سرته رسوي. - زده کوونکي د ښوونکي شفاهي پوښتنو ته ځوابونه وایي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د لوست د فعالیت لپاره یو مثال

د لوبې نوم	حالت	د قوې ډول	د قوې اغېزمنتیا
فوټبال	د توپ شوټ کول	ټیله کول	د توپ د شکل لږ بدلون د حرکت په پیل کې

۸ د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د قوې بیلا بیل اثرونه اغېزونه:

- د دېوال پرمخ ترهغه وخته پر څټک میخ ټک وهو چې ترڅو مېخ په دیوال کې د ننه ولاړ شي، نو څټک له مېخ سره د اړیکې پر مهال، پر هغه باندې اغېزه کوي او د دې اغېزې پایله په دیوال کې د مېخ ننوتل دي.
- کله چې لرګی د ارې پواسطه پریکوو، نواره له لرګي سره د تماس په ځای کې پر ذرو باندې اثر کوي او د لرګي ذرې یو له بله بیلوي.
- په پښه باندې د فوټبال توپ د وهلو پروخت د لوبغاړي پښه له توپ سره د اړیکې له امله پر هغه باندې اغېزه کوي او د دغه اغېز په پایله کې، توپ په حرکت راځي.
- لکه څنګه چې مو وویل د هر جسم اثر پر بل جسم باندې کولی شو د یو جسم په واسطه پر بل جسم باندې د قوې دواربېدلو په صورت کې بیان کړو. نورې بېلګې راوړئ او هغه پر یو جسم باندې د بل جسم د قوې دواردېدلو پر بنسټ بیان کړئ.

د دویم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د قوې د اندازه کولو واحد (قوه سنج)**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د اندازه کولو دو سیلې له واحد (قوه سنج) سره بلدتیا. – د قوې د واحد (یونیوټن) اټکل د برآورد او اندازه کولو لپاره د لازمې وړتیاتر لاسه کول.	
۳- د تدریس لارې	پوښتنه او ځواب، ډله ییز او توضیحي فعالیت	
٤- د تدریس اړین توکې	د $2gr, 100g, 1kg$ وزنونه، مقوا کاغذ یا نرۍ تخته، کتاب، خط کش، مېخ او یو فنر	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي پوښتنې، د فعالیت تر سره کول، د فعالیت مشاهده کول چې آیا زده کوونکي یې د ترسره کولو وړتیالري) او نتیجه اخیستل	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، څخه وروسته په لنډه توګه له پخواني لوست څخه یادونه کوو او د نوي لوست د سرلیک په اړه خبري کوو. او د انګیزي د خلق پوښتنه مطرح کوو.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګېزې رامنځته کول: – د قوې واحد نیوټن دی. ایا ویلی شئ چې ستاسو د ساینس کتاب د پورته کولو لپاره څونیو ټنه قوه پکار ده؟	۵

وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۳۵	– د کتاب شکلونه ويني او خپل نظریات څرګندوي. – غوږ نیسي او خپلې ستونزې یادداښت کوي او له ښوونکي نه یې پوښتي. – په ډلوویشل کیږي او یوه کړنلاره (طرزالعمل) د قوې سنج د جوړولو لپاره وړاندیز کوي. – ځواب ورکوي.	– زده کوونکي د کتاب شکلونو ته متوجه کوو. – هغوی ته دنده ورکوو چې د کتاب متن ولولي. – د لوست متن زده کوونکو ته تشریح او روښانه کوو. – د فعالیتونو د تر سره کولو لپاره زده کوونکي په ډلووېشو او د فعالیتونو په ترسره کولو کې هغوی ته لازمې لارښوونې کوو. ترڅو هغوی وکولی شي یو کاري مهالوېش جوړ کړي. – د هرې ډلې له استازي څخه غواړو چې برابره شوې کړنلاره (طرزالعمل) خپلو ټولګیوالو ته ولولي. – نظریات یې راټولوو. – د ځو شفاهي پوښتنو په طرحه کولو سره د زده کوونکو د زده کړې کچه ارزوو. – له هغوی څخه پوښتنه کوو، چې آیا تراوسه پورې قوې سنج لیدلی شی؟ آیا کولی شئ چې خپل درسي کتاب د قوه سنج په واسطه اندازه کړئ.

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

نا حل پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د لوست فعالیت: د قوې سنج جوړول

په دې فعالیت کې زده کوونکي یوازې د یو قوې سنج د جوړولو د ډول لپاره یوه کړنلاره برابروي. فرض کوو مریم غواړي چې یو قوې سنج جوړ کړي. مریم له ځان سره یو شمېر وزنونه 2kg، 1kg او 100kg په واک کې لري. هغه وړاندیز کوي چې لومړی یو مقوا کاغذ د یوه مېخ په واسطه پریو دیوال ولګوي او وروسته فنر په همغه مېخ کې ځوړندوو. په لومړي قدم کې د فنر اوږدوالی د خط کش په وسیله اندازه کوو او هغه یاداښت کوو. وروسته له هغه ۱۰۰ ګرامه وزن په فنر کې ځوړندوو او د فنر د کش شوې برخې اندازه د خط کش په واسطه اندازه کوو او یادداښت کووېې. په همدې توګه د یو کیلو ګرام او دوه کیلو ګرام وزنونه په ترتیب سره په فنر کې ځړوو او د فنر کش شوې برخه د خط کش په ذریعه د کاغذ پرمخ اندازه کوو. که دا کش شوې فنر د یو کیلوګرام وزنه په واسطه په لسو برخو وبشو، هره برخه یې کولای شی، ۱۰۰ ګرام وښيئ. او په همدې ترتیب سره په بېلابېلو درجو وزنونه په فنر کې وځړي، او ويې لولي او سره پرتله یې کړي. او په پای کې خپل د ساینس کتاب په فنر کې ځوړندوو، او وینو چې فنر څو مره کشیږي؟

په دې توګه د خپل د ساینس کتاب وزن اندازه کوو. د مریم د کار ډول د فعالیت د تر سره کولو او د قوه سنج د جوړولو د کړنلارې نمونه ده.

یادونه: که قوه سنج مو په واک کې وي، زده کوونکو ته اجازه ورکړئ تر څو بېلابېل جسمونه چې په واک کې یې لري، د قوه سنج په واسطه اندازه کړي.

د دریم او څلورم لوست د تدریس د پلان لاربښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د وکتوري قوې ځانګړنه (خصوصیت)- د څپرکي لنډیز او د وروستیو پوښتنو حل**	
۲- د زده کړې موخې: **(پوهه، مهارت، ذهنیت)**	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – زده کوونکي دا بیان کړای شي چې د هغه پر اجسامو باندې اچوي، له اندازې برسیره د هغه په امتداد او لوري پورې هم تړلی دي. – د یو جسم په مختلفو برخو باندې د یوې قوې په واردیدلو دا ښودلی دي د قوې تاثیر د هغه په اندازې او لوري (جهت) پورې هم تړلی دی.	
۳- د تدریس لارې چارې	سوال او ځواب، ډله ییز او توضیحي فعالیت	
٤- د تدریس اړین توکي	کتاب، تخته او تباشیر	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي پوښتنې، مشاهده، فعالیت، نتیجه اخیستل	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیم او د احوال پوښتنې څخه وروسته د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.	**وخت په دقیقه** ۵
	د انګیزي رامنځته کول: - کولی شئ لومړنۍ فعالیت د انګیزې د رامنځته کولو په توګه بیان کړئ.	۵

٦-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– د زده کوونکو پام د کتاب شکلونو ته اړوو له هغوی نه غواړو چې د پوښتنې په هکله فکري فعالیت وکړي. – هغوی په ډلو کې تنظیموو، بیا د هرې ډلې له استازي څخه غواړو چې د خپلې ډلې نظریات نورو ته بیان کړي. – د هرې ډلې نظریات د تختې پرمخ یاداښت او جمع بندي کوویې. – زده کوونکو ته لارښوونه کوو چې د لوست متن ولولي. – د لوست موضوع تشریح کوو. – د لوست متن د څو پوښتنو په کولو سره ارزيابي کوو. – په بل درسي ساعت کې د څپرکي د لنډيز په اړه په لنډه توگه روښانه کوو، او د زده کوونکو پام ورته اړوو. – د څپرکي د پای پوښتنو د حل په اړه لازمه لارښوونه کوو.	– د کتاب شکل گوري ، خپل نظريات څرگندوي. – په ډله ييز فعاليت کې ونډه اخلي او د ښوونکي لارښوونو ته پام کوي. – يو زده کوونکی د لوست متن په لوړ غږ لولي. – غوږ نيسي او د مهمو ټکو يادداښت کوي. – پوښتنو ته ځواب ورکوي. – د ښه پوهيدلو لپاره د ښوونکي توضيحاتو ته په دقت سره غوږ نيسي. – د ښوونکي په مرسته د څپرکي د پای پوښتنو په حل پيل کوي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب

دويم فعاليت:

د (الف) برخه

د $3N$ قوه د شمال لورته

د$1.5N$ قوه د شمال لورته

د $3N$ قوه د شمال لويديځ لورته

د (ب) برخه

د ٤،٥ قوه د جنوب لويديځ لورته

د $5N$ قوه د شمال لورته

د $2.5N$ قوه د شمال ختيځ لورته

۸ د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

موږ پوهيږو چې په فزيک کې دوه ډله کميت شتون لري:

سکالري کميتونه لکه د يو جسم کتله، د يو کتاب د پاڼو شمېر، د ښوونځي د حويلی (انگړ) مساحت، د کال په ټاکلو ورځو په يو ځانگړي ځای کې د ماښام د آذان وخت، ستاسو د قد اوږدوالی او نورې بېلگې چې يوازې په يو عدد ځانگړې کيږي، د سکالري کميتونو په نامه يادېږي.

– که له يو زده کوونکي څخه پوښتنه وشي چې د هغه د کور واټن تر ښوونځي پورې څومره دی؟ او هغه وايي ۲Km، آيا په دې ځواب سره هغه کولی شي په خپله خوښه د لارې په وهلو سره، له خپله کوره تر ښوونځي پورې له ۲Km واټن ته وروسته ورسيږي؟ ځواب منفي دی ځکه ډېرې نقطې دی چې د هغوي واټن تر وهلو پورې ۲Km ده. بناپردې د ښوونځي موقعيت تر وهلو پورې نشو کولای يوازې پر يو عدد بيان کړو بلکه د هغه لورې لکه شمال ختيځ، سهيل ... په هغه عدد ور زيات کړو.

د ځای بدلون: که يو زده کوونکی د ښوونځي په انگړ کې لس قدم پورته کړي او له خپل پخواني ځای څخه

4m واټن واخلي، د هغه د ځای بدلون دټاکلو لپاره یوازې 4m اندازه ورکول کافي نه دي. ځکه نشو کولی د 4m په پوهېدلو سره د زده کوونکي وروستنی موقعیت مشخص کړو. بناپردې د ځای بدلون هغه کمیت دی چې باید هم یې په ا ندازه او هم یې په لورتي وپوهیږو.
د یو جسم د ځای بدلون له یو جهت لرونکي خط څخه عبارت دی چې ابتدایي د حرکت لومړنۍ نقطه او وروستنۍ د حرکت ښکتنۍ نقطه ده او اوږدوالی یې د ځای د بدلون اندازه ده. چې دا ډول کمیت ته وکتوري کمیت وایي.

- که توپ پخپله پښه ووهئ، نو ستاسو پښه د توپ پر یوه نقطه تماس کوي چې هغه د قوې د اغېزې نقطه، هغه لوری چې توپ په هغه کې حرکت کوي د قوې لوری او د توپ د حرکت مسیر ته د قوې عامل خط وایي.
د یوې قوې د ټاکلو او تشخیص لپاره په درې ټکو پوهېدل اړین دي: د قوې د اغېز نقطه، د قوې لوري او د قوې اندازه. نوځکه چې قوه وکتوري کمیت دی نود هغې د ښودنې لپاره لازمه ده ترڅو د نقطې اغېز، جهت او مقدار یې باید مشخص شي. د وکتور مبدا، د اغېز نقطه، د وکتور اوږدوالی، د وکتور مقدار او د وکتور لوری، د قوې لوری راښیي.

د څپرکي د پای پوښتنو او تمرینونو ځواب:

۱- قوه کولی شي د یو جسم د حرکت لوری او بڼې ته بدلون ورکړي.
- دا ډول پوښتنه د خلاصو پوښتنو له ډول څخه ده. که ستاسو زده کوونکي داسې یو ځواب وړاندې کړي، صحیح ده:
الف: د ټېل وهلو په شکل وارد کیږي.
ب: قوه د لاس په واسطه پرتوپ باندې واردیږي.
ج او د: د کشولو په بڼه واردیږي.
۲- الف: د فنرونو وضعیت بدلون مومي. ((په هغه برخه کې چې ډېره قوه پرې واردیږي، ډېر بدلونونه او په هغو ځایونو کې چې لږه قوه واردیږي د فنرونو وضعیت لږ بدلون مومي)).
ب: د شکل په پام کې نیولو سره کولی شئ، هغه مشخص کړي، او د هغې په دور حلقې وباسئ.
۳- کله چې د ***20g*** وزن وځړو، فنر د ***10cm*** په اندازه کش کیږي او که ***10g*** وزن وځړو، فنر د ***5cm*** په اندازي کش کیږي، په همدې ترتیب سره د ***30gr*** او ***40g*** وزنونو، د زده کوونکو په واسطه وځړوئ او په عملي توګه د هغه د اوږدوالي اندازه واخلئ.

د دریم څپرکي د تدریس د پلان لارښود

د څپرکي موضوع: کار، انرژي او توان

مضمون: فزیک

ټولګی: اووم

---

۱. د څپرکي د تدریس موده: (۱۰ درسي ساعتونه)

شمېره	د څپرکي د لوستونو سرلیکونه	د تدریس مورده (د تعلیمي ساعت)
۱	کار څه شی دی؟	۳
۲	انرژي څه شی ده؟	۲
۳	انرژي او کار	۲
	توان	
۴	په ورځني ژوند کې د توان له مفهوم څخه ګټه اخیستل	۲
۵	د قوې د وکتوري ځانګړنه (خصوصیت)، د څپرکي لنډیز او د څپرکي	۱
۶	پوښتنې	

۲- د څپرکي د زده کړې موخې:

- د فزیک له نظره د کار د مفهوم درک کول.
- د کار په ترسره کولو د انرژۍ په اړیکو پوهېدل.
- د توان له مفهوم سره بلدتیا.
- په ورځني ژوند کې د توان د مفهوم له زده کړې نه ګټه اخیستل.
- د مسایلو په حل کې د کار او توان د اړیکو د کارولو لازمه اړتیا تر لاسه کول.

۳- په دې څپرکي کې ښوونکي کولی شي د تدریس له لاندینیو لارو څخه کار واخلي:

تشریحي، پوښتنه او ځواب، ډله ییز کار او تجربي فعالیت.

د لومړۍ لوست د تدریس د پلان لاربښود

د تدریس موده (دری درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**کار څه شی دی؟**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د کار له فزیکي مفهوم سره بلدتیا. – د کار اړوند په مسایلو د محاسبې وړتیا. – د کار د مفهوم د درک لپاره د تجربې د ترسره کولو د وړتیا لاسته راوړل.	
۳- د تدریس لارې چارې	پوښتنه او ځواب، تشریحي، ډله ییز کار، مشاهده او د تجربې تر سره کول.	
٤- د تدریس اړین توکي	درسي کتاب، توره تخته، خط کش، انځور، او د قوې سنج چارټ، د لرګي ټوټه	
٥- د ارزونې لارې	پوښتنه او ځواب، له چک لست نه ګټه اخیستل او د زده کوونکو د فعالیتونو څارنه	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست وړپېژندل.	**وخت په دقیقه**
	د انګېزې رامنځته کول: - آیا پوهیږئ چې دې تاریخي ځای د بیارغونې لپاره په کومه اندازه کار شوی دی؟ د دې څېرکي په لوستلو سره په ودانۍ کې د ترسره شوي کار د اندازه کولو د محاسبې لاره زده کوئ.	۱۵ دقیقــــــــې د درې لوستونو لپاره

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– زده کوونکو ته ووائي چې انځورونو ته وګوري او بیا دې ووایي چې آیا ټول کار فزیکي دی او که څنګه؟ – له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست د متن د پوښتنو په هکله فکر وکړي. – د زده کوونکو ځوابونه د تختې پرمخ ولیکئ او سم ځوابونه یې په نښه کړئ. – له یوه زده کوونکي څخه وغواړئ چې متن ولولي. – ښوونکي باید د ځان د ډاډینې لپاره له زده کوونکو څخه یو یا څو پوښتنې وکړي ترڅو وپوهیږي چې آیا زده کوونکو لوست زده کړی یا څنګه؟ – د بیلګې په توګه له احمد څخه وغواړئ ترڅو د کار دفزیکي مفهوم په اړه خپل نظر ووایي.	– زده کوونکي انځورونو ته ګوري د پوښتنې ځواب ورکوي. – زده کوونکي هغو پوښتنو د ځواب په اړه چې ښوونکي طرحه کړې دي په ډله ییزه توګه بحث او خبرې کوي. – د ترلاسه شویو پایلو په هکله د ډلې د یوه غړي له لوري دراپور وړاندې کول. – زده کوونکي د لوست د متن پوښتنو ته ځواب ورکوي.	٣٥

٧- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

د لومړۍ پوښتنې حل:

فاصله × قوه = تر سره شوي کار

$F = 1N$ $\quad$ $w = F.d$

$d = 2m$ $\quad$ او یا $w = 1N \cdot 2m = 2Nm$

$w = ?$ $\quad$ $w = 2J$

د ۲ پوښتنې حل:

فاصله × قوه = د بایسکل په واسطه ترسره شوی کار

$F = 125N$ $\quad$ $w = F \cdot d$

$d = 4m$ $\quad$ او یا $w = 125N \cdot 4Nm$

$w = ?$ $\quad$ $w = 500J$

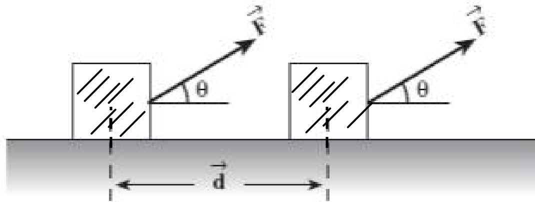
۸ د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

هره ورځ خلك وینو چې په کار کولو اخته دي، لکه ترکاڼ، پښ (آهنګر)، ډرایور، لیکوال او .... خو د کار د کلمې معنا په ادبیاتو او ورځنۍ وینا کې او په فزیك کې د کار له مفهوم سره توپیر لري. فرضاد لاندې شکل له مخې د یو جسم ځای ته د یو ثابتې قوې (F) سره په یوې افقي سطحې باندې د (d) په فاصله د قوې په لور بدلون ورکوو په دې صورت کې تر سره شوی کار مساوي دی له: $W = F \cdot d$

خو که د وروستني مخ له شکل سره سم واټن او قوه پر یوه لوري (جهت) نه وي او یا یو تربله د θ یوه زاویه جوړه کړي، نو پر دې اساس د F قوې ثابت کار په دې واټن کې له لاندې رابطې څخه لاسته راځي.

$$w = F \cdot d \cos\hat{\theta}$$

که $\theta = 0$ وي نو لرو چې: $w = F \cdot d \cos\hat{\theta} = F \cdot d \cos 0$



څرنګه چې $\cos\hat{\theta} = 1$ دی، پس $w = \vec{F} \cdot d$ سره دی چې دا هماغه د کار رابطه د هغه حالت سره دی چې د قوې او واټن (تغییر مکان) پر یوه لوري کې وي.

د $w = F \cdot d\cos\hat{\theta}$ له رابطې څخه څرګندیږي چې که $\hat{\theta} < 90^o$ وي $\cos\hat{\theta} > 0$ دی او کار W مثبت او که $\hat{\theta} > 90^o$ وي نو $\cos\hat{\theta} < 0$ کیږي او کار منفي دی (په دې حالت کې د ثابتې قوې $\vec{F}$ لوری او واټن یا فاصله d مخالف هم وي).

د دويم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (دری درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	**انرژي څه شی ده؟**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د انرژي د مفهوم درک کول او په ورځني ژوند کې د هغه کارول. – د انرژي د ډولو نو د پېژندلو لپاره د لاندې وړتيا ترلاسه کول.	
۳- د تدريس لارې چارې	پوښتنه او ځواب، توضيحي ، ډله ييز کار	
٤- د تدريس اړين توکي	درسي کتاب، تخته تباشير	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي آزموينه، تحريري آزمونيه، له چک لست نه گټه اخيستل او د زده کوونکو او ډلو د فعاليتونو څارنه.	
٦-۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولگي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:** د احوال پوښتنه،د ټولگي تنظيم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست وربېژندل.	**وخت په دقيقه**
	د انگيزې رامنځته کول: د لوست د متن پوښتنې لکه خواږه څه ډول پخيږي؟ لارۍ او موټر څه ډول حرکت کوي؟ طرحه کړي.	۱۵

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د ټولګي یو زده کوونکی دې د لوست مهمې او بنسټیزې برخې ولولي. - د انرژي په مفهوم د پوهېدو لپاره، د کتاب د متن فعالیت تر سره کړئ. - ښوونکي دې د زده کوونکو ځوابونه یاداښت کړي او د هغوی سم ځوابونه دې په نښه کړي. - ښاغلی ښوونکی دې یوه یا څو پوښتنې طرحه کړي چې آیا زده‌کوونکو له درس څخه څه زده کړي که څنګه؟	- زده کوونکي دې د لوست اړوند فعالیت سرته ورسوي او خپل نظر دې له ښاغلي ښوونکي سره شریک کړي چې آیا سم کار یې کړی دی؟ او یا تېرو تنه لري؟ د لاسته راغلو پایلو په اړه د ډلې د یو غړي پواسطه د راپور برابرول.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸- د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړتیا (اضافي معلومات او فعالیتونه)

شیان او جسمونه په بېلا بېلو لارو په حرکت راځي. موږ کولی شو خپل غړي په کار واچوو او حرکت وکړو. نو زموږ بدن د انرژي لرونکی دی (د عضلاتو دا موجوده انرژي ته کیمیاوي انرژي وایي او کله چې خپل غړي په کار اچوو د انرژي دا ښه په کار بدلیږي). مخ په ځوږ ځایونه کولی شي اجسام په حرکت راولي. مثلا لاسي کراچۍ دلاس ګاډۍ د پټي پر سر، انرژي لري او کولای شي دا انرژي په مصرف ورسیږي او شیانو او جسمونو ته مخ په ځوړه کې په چټکۍ یا تیزۍ سره ښکته لور ته حرکت وکړي. ځکه نوشیان او جسمونه چې په لوړه کې واقع دي د ځمکې د جاذبې د راکشولو د انرژۍ لرونکي وي. کله چې یو فنر کش کیږي، نو هغه انرژي چې په فنر کې ذخیره کیږي دفنر دراکښلو د انرژي په نامه یادیږي.

له دې سربېره د انرژي نورې ښې هم شته لکه د تودوخې نوري او صوتي انرژي چې کولی شي له یوه ځای نه بل ځای ته انتقال وکړي. د تودوخې انرژي له هغه جسم نه چې ډېر تود دی هغه جسم ته چې د تودوخې درجه یې لږه ده، انتقال کوي. د رڼا یا نوري انرژي د څراغ او لمر له لارې خپریږي. صوت د مرتعش جسمونو انرژي منتشر او لیږدوي یې. د بریښنا انرژي زموږ کورونو ته د بریښنایي وسیلو په واسطه انرژي لیږدوي او موږ په هره ښه چې وغواړو هغه بدلوو او ترګټې لاندې نیسو. انرژي بیلابیلې ښې لري. د انرژي ټولې ښې په دوه ډوله (پوتانشلي او حرکي) انرژیو څخه عبارت.

کیمیاوي انرژي د ځمکې جاذبوي او دفنر کښول چې کولی شي په شیانو او اجسامو کې ذخیره شي او تر هغه وخته چې مصرف شوي نه وي په هغه کې پاتې کیږي د ذخیروي انرژۍ بېلګې دي.

د انرژي هغه ډول چې کولی شو هغه ذخیره کړو، د پوتانشیلي (ذخیروي) انرژي په نامه یادیږي.

د دريم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (دری درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرليکونه	**د موضوعاتو تشريح**	
۱- د لوست موضوع	**انرژي او کار**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د انرژي او کار ترمينځ د اړيکو له مفهوم سره اشنايي. – په دې باوري کيدل چې د انرژي او کار واحد سره يو ډول دی. – د کار د ترسره کولو د محاسبې لپاره د لازمې وړتيا ترلاسه کول.	
۳- د تدريس لارې چارې	پوښتنه او ځواب، توضيحي ، ډله ييز، مشاهدوي	
٤- د تدريس اړين توکي	درسي کتاب، تخته، تباشير	
٥- د ارزونې لارې	پوښتنه او ځواب، پلټنه، د چک لست لـه لارې ارزونـه (د ارزونـې لپاره زده کوونکو ته د پاڼو وېشل، او د کويز (صنفي تست) ازموينه.	
٦-۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظيم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپيژندل.	**وخت په دقيقه**
	د انګېزې رامنځته کول: د کتاب انځور ته وګورئ او ووايئ چې څه وخت کار په انرژي او انرژي په کار بدليږي؟	٥

وخت په دقیقه	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)
۸۰	- زده کوونکي انځور ته په کتلو سره خپل نظریات وړاندې کوي. - د زده کوونکو د یوې ډلې له خوا د راپور وړاندې کول. - د تکمیلي پوښتنو ځواب چې ښوونکي یې وړاندې کوي. - زده کوونکي د لوست د فعالیت په ټاکلو کې په فعالانه توگه گډون وکړي.	- انځور ته وگورئ! لیدل کیږي چې بلوك د درې کسانو پواسطه د ځمکی له سطحی نه د یوې مایلې سطحې پرمخ پورته کیږي. د تر سره شوي کار په اثر بلوك مایلې سطحې په پورتنۍ (مخ په ځوړ) نقطه کې د انرژي لرونکی دی. بلوك په پورتنۍ نقطه کې د کوم ډول انرژي لرونکی وي؟ - له زده کوونکو وغواړئ چې د بلوك د لېږدونې په برخه کې پر مایلې سطحې او هغه کارچې ترسره کیږي د څرنگوالي په اړه سره بحث وکړي. - د زده کوونکو ځوابونه یاداښت کړئ او د قناعت وړ ځوابونه یې په نښه کړئ. - د زده کوونکو فعالیت دې و څارل شي. - یو یا دوه پوښتنې دې د زده کوونکو له زده کړې نه د خپل ډاډ په خاطر مطرح کړئ.

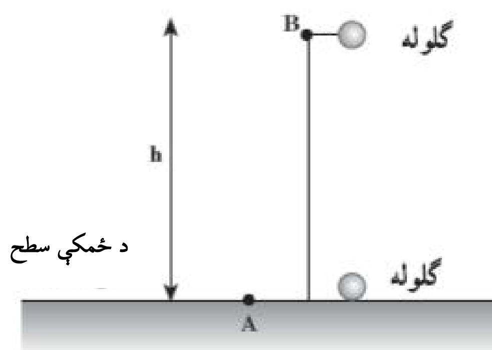
۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

د فعالیت د پوښتنې ځواب: مثلاً د بریښنا په واسطه پکې په حرکت راولي او د لمر د رڼا له لارې ټول ژوندي جسمونه انرژۍ لاسته راوړي، د کمیاوي انرژي په واسطه موټر حرکت کوي او په پایله کې میخانیکي کار ترسره کیږي.

۸- د ښوونکي لپاره د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

که چیرې یو جسم د ځمکې پرمخ (سطحه) حرکت کوي د حرکي انرژي لرونکی وي او که دا جسم یو لوړ ځای ته ولیږدول شي، د هغه حرکي انرژي په ذخیر وي (پوتانشیال) انرژي بدلیږي. یعني پر جسم باندې کار په یوه لوړوالي (ارتفاع) کې ترسره کیږي او تر سره شوی کار په ذخیروی انرژي بدلیږي. مثلاً په شکل کې لیدل کیږي چې گلوله د ځمکې پر سطحه د A په نقطه کې د ډیرې (اعظمي) حرکي انرژي او د B په نقطه کې د h په ارتفاع کې د ډېرې (اعظمي) پوتانشیالي انرژي لرونکی دی. د انرژي د خوندیتوب (تحفظ) قانون څخه پوهیږئ چې د جسم یا سیستم میخانیکي انرژي، د حرکي انرژي او ذخیروي انرژي د جمعی له حاصل نه عبارت دی. که میخانیکي انرژي په E_T، حرکي انرژي په E_K او ذخیروي (پوتانشیل) انرژي په E_P وښیو نو لرو چې:

$$E_T = E_K + E_P$$



څرنگه چې $E_K = \frac{1}{2}mv^2$ او $E_P = mgh$ سره دی، $E_T = \frac{1}{2}mv^2 + mgh$. د جسم تر سره کړی شوی کار د A په نقطه کې په حرکي انرژي بدلیږي او څرنگه چې لوړوالی صفر (h=۰) دي، نو د جسم میخانیکي انرژي عبارت ده له $E_T = \frac{1}{2}mv^2$ او د B په نقطه کې تر سره شوی کار د (h) په لوړوالي صورت نیولی او د جسم د کار په ذخیروي انرژي بدل شوی دی. او څرنگه چې جسم متوقف (ولاړ) او حرکت نلري پس: $E_T = mgh$

نو پر دې اساس د دستگاه یا سیستم او یا جسم کاري وړتیا ته انرژي وایي.

د څلورم لوست د تدریس د پلان لاربښود

د تدریس موده (دوه درسي ساعتونه)

د موضوعاتو سرليكونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	**توان**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د توان د مفهوم پيژندل. – د مسايلو په حل کې د توان د مفهوم کارول او له هغه نه ګټه اخيستل.	
۳- د تدريس لارې چارو	پوښتنه او ځواب، توضيحي ، ډله ييز، مشاهدوي	
٤- د تدريس اړين توکي	درسي کتاب، تخته، تباشير، چارت، تصوير	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي او ليکني پوښتنه او ځواب	
٦-۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظيم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپيژندل.	**وخت په دقيقه** ۱۰ دقيقې د درې لوستونو لپاره
	د انګيزې رامنځته کول: احمد او رضا په يوې ودانۍ کې په کار لګيا دي، هغوی دواړه د سمنټو بوجۍ د ودانۍ له لومړي پوړ (طبقې) څخه دريم پوړ ته وړي، د کار فرما وايي چې احمد د رضا په پرتله د ډير توان لرونکی دی. د دې جملې مفهوم څه دی؟	

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- په یو تن زده کوونکي د لوست متن په ټولګي کې ولولئ. - د هر زده کوونکي ځواب یادداښت کړئ، سم او صحیح ځوابونه یې په نښه کړئ. - د لوست د متن موضوع دې تشریح شي. - په متن کې ورکړل شوی مثال دې، د ښوونکي یا یو زده کوونکي له لوري حل شي. - ښوونکی دې د لوست د متن د فعالیتونو د ترسره کولو څارنه وکړي. - د زده کوونکو پوښتنو ته سم ځوابونه وړاندې کړئ. - له زده کړې نه د ډاډ ینې په خاطر د یوه یا څو پوښتنو د جوړولو کولو پلان.	- یو تن زده کوونکي د لوست متن لولي. - د لوست د متن د پوښتنو ځواب. - ډله ییز بحث او خبرې د ښوونکي د پوښتنو د ځواب لپاره. - زده کوونکي د لوست د متن د ورکړل شوي فعالیت ترسره کول. - زده کوونکي دې د فعالیت د کار نتیجه یادداښت کړي او ټولګي ته دې وړاندې کړي. - زده کوونکي دې د لوست د فعالیت د ځواب په ټاکلو کې دې فعالانه ګډون وکړي. - زده کوونکي دې د لوستلو پرمهال د کتاب د لوست متن په غور سره مطالعه کړي او هغه پوښتنې چې زده کوونکي ورسره مخامخ کیږي له ښوونکي څخه دې و کړي. - د تکمیلي پوښتنو ځواب چې ښوونکي یې مطرحه کوي ځواب ورکوي.	۸۰
۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب		
ناحل شوې پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.		

د پنځم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرلیکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشریح</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">په ورځني ژوند کې د توان له مفهوم نه ګټه اخیستل</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنیت)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي:
– په ورځني ژوندانه کې د توان مفهوم د کارولو وړتیا ترلاسه کول.
– د ماشینونو د توان د محاسبې وړتیا ترلاسه کول.
– د کم لګښته وسایلو یا ماشینونو ته پام کول.
– د ماشینونو په پیرودلو یاکار کولو کې د کمیت توان ته پاملرنه کول.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس لارې</td><td colspan="2">پوښتنه او ځواب، تشریحي، ډله ییز، مشاهدوي</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس اړین توکي</td><td colspan="2">درسي کتاب، تخته، تباشیر</td></tr>
<tr><td>٥- د ارزونې لارې</td><td colspan="2">پوښتنه او ځواب، پلټنه کول د زده کوونکو فعالیت تر نظرلاندې نیول، د زده کوونکو پوښتنو او ځوابونه ته پام لرنه کول.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه</td><td>مقدماتي فعالیت:
د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تیر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپیژندل.</td><td>وخت په دقیقه</td></tr>
<tr><td>د انګیزې رامنځته کول:
پوهیږئ چې د یوه ماشین یا دستګاه د کار د پای سرعت څه شي دی؟ د کورونو د برېښنا میتر د کوم معیار په واسطه اندازه کیږي؟
د یوه ماشین پرمخ د ۱۰۰W عدد لیکل شوی دی د دې عدد معنا څه ده؟</td><td>٥</td></tr>
</table>

٦-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د لوست مهمې برخې دې دیوه زده کوونکي په واسطه ولوستل شي. - د لوست د متن په برخه کې دې پوښتنې وشي. - له زده کوونکو څخه وغواړئ ترڅو چې د لوست د موضوع په هکله په دقیقه توګه فکر وکړي او خپله پوهه بیان کړي. - د زده کوونکو ټول ځوابونه یاداښت کړئ سم او دمتلو ور ځوابونه دې ځانګړي (مشخص) شي. - د لوست د تحکیم لپاره له زده کوونکو څخه څولنډې پوښتنې وکړئ.	- زده کوونکي د لوست د موضوع په هکله خپل نظریات وړاندې کوي. - زده کوونکي د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه برابروي. - زده کوونکي د هغو پوښتنو د ځوابولو لپاره چې ښوونکي یې مطرح کوي. - په خپلو ډلو کې سره بحث او مشوره کوي او ځوابونه ورکوي.	۸۰

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

د لوست د فعالیت د پوښتنې ځواب: د بېلګې په ډول که د یخچال، اوتو، منقل او تلویزیون لګښت لست شي. څرګنده په شي چې د برېښنایي منقل لګښت له ټولو یا د شوو برېښنا ییو وسایلو څخه ډېر دی. د وسایلو د پیرېدلو پرمهال دې د هغه کاري تیبوالی او قدرت ته پاملرنه وشي چې د وخت په واحد کې د مصرفي انرژۍ مقدار ښیي. (یعني ښیي چې د کاري سرعت لګښت یاد دستګاه او یا سیستم توان څودي؟) پاملرنه وشي.

۸- د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړتکي د زیاتیګړي معلومات او فعالیتونه)

پوهیږو چې هره دستګاه یا ماشین د کار د تر سره کولو لپاره انرژي اخلي او معمولاً د دې انرژي یوه اندازه د اصطکاک له امله د دستګاه د اجزا وو د حرکت لپاره مصرفیږي. په همدې اساس دستګاه ته کار یا ګټوره (خروجي) انرژي له ورودي (واردې شوې) انرژۍ څخه لږه ده.

د ګټورې (خروجي) انرژۍ نسبت ټولې انرژۍ ته چې د ستګاه ته ورکوله کیږي د ثمرې، بازده یاد دستګاه د ګتور لقب (مؤثریت) په نامه یادیږي.

$$\text{مؤثریت} = \frac{\text{ګټور کار}}{\text{ټوله انرژي}} \times 100\%$$

په بل عبارت ثمره (efficiency) ښیي چې په سلو کې څومره ورو دي انرژي په ګټور کار بدل شوی دی.

مثال: یوې دستګاه ته ورکړل شوې انرژي د یو جسم د پورته کولو لپاره ۱۰۰۰ ژول دی، ۷۵۰ ژول یې د کار د تر سره کولو وخت مصرف شوی او ۷۵۰ ژول یې د اصطکاک لامله په تودوخه بدله شوې ده، د دستګاه ثمره څوده؟

$$\text{مؤثریت} = \frac{750J}{1000J} \times 100\% = 75 \times \% = \frac{75}{100} = \text{مؤثریت}$$

پس د دستګاه (۰،۷۵) مؤثریت ښیي چې له ټول ورکړل شوی کار (۱۰۰۰ژول) نه دستګاه ته ۷۵۰ ژول مصرف شوی او ۲۵۰ ژول یې په تودوخې تبدیله شوې ده.

مثال: یو برقي څراغ په یو ساعت کې ۳۶۰۰۰۰ ژول برقي انرژي ترلاسه کوي او ۹۰۰۰ ژول د رڼا انرژي تولیدوي، د نوموړي څراغ ثمره څومره ده؟ اوپاتې انرژي څه کیږي؟

څرنګه چې:

$$\text{مؤثریت} = \frac{\text{ترلاسه شوې انرژي}}{\text{ټوله ورکړل شوې انرژي}} \times 100\%$$

$$\text{مؤثریت} = \frac{9000}{36000} \times 100\% = \frac{1}{4} \times 100\% = 25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

یعني د دستګاه ثمره ښيي چې ۹۰۰۰ ژول د رڼا انرژي او ۲۷۰۰۰ ژول تودوخه د دستګاه د تودولو لپاره مصرف شوې ده.

د څپرکي د پای تمرینونو او پوښتنو ځواب:

۱- الف ، ۳- ص

۲- الف ، ٤- غ

۵- ژول او واټ

٦- ذخیروي انرژي (پوتانشیل)

۷- انرژي د یو جسم یا دستګاه او یاسیستم د کار د ترسره کولو له وړتیا او استعداد څخه عبارت دی.

۸-

$$\text{توان} = \frac{\text{ترسره شوی کار}}{\text{د کار د ترسره کولو وخت}}$$

حل: پوهیږو چې

او یا:

$$W = 600J$$
$$t = 10\,min = 600s$$
$$P = ?$$
$$P = \frac{W}{t} = \frac{600J}{600s}$$
$$P = 1watt$$

۹-

حل: پوهیږو چې: $p = \frac{W}{t}$

$m = 50kg$

$F =$ (وزن جسم) $w = 50 \times 10N$

$F = 500N$

$d = 800m$

$p = 200watt$

$t = ?$

$$W = F \cdot d = 50N \cdot 800m = 4000Nm$$
$$W = 40000J$$

$$t = \frac{W}{p} = \frac{40000J}{200J/s}$$
$$t = 200s$$

۱۰- حل:

$$t = 10s$$
$$p = 50watt$$
$$W = p \times t = 50watt \times 10s$$
$$W = 500J$$

۱۱- حل:

$d = 60m,\ F = 800N \Rightarrow$ $w = 800N \cdot 60m$

$w = 48000J$

حل:

$\text{توان} = \frac{\text{کار}}{\text{وخت}}$ $t = 10s$

$W = 100J$

$P = ?$

$$P = \frac{W}{t} = \frac{100J}{10s} = 10J / s = 10watt$$

د فعالیت اړوند پوښتنې حل:

$w = 900KJ = 900,000J$

$\begin{cases} t = 1s \\ P = ? \end{cases}$,

$$P = \frac{w}{t} = \frac{900,000J}{1s}$$

$$P = 900,000watt$$

فرض کوو یو زده کوونکی د $50kg$ کتلې لرونکی دی او د زینې ۳۰ پوړۍ چې د هریوه لوړوالی ٤۰cm متره دی په یوه دقیقه کې وهي. د دې شخص توان په لاندې توګه محاسبه کیږي.

$W = 50 \times 10 = 500N$ (د شخص وزن)

$h = 30 \times 40 = 1200cm = 12m$ (د زینې لوړوالی)

$W = F \cdot d = 500N \times 12m = 6000J$ $\qquad t = 1\text{دقیقه} = 60s$

$P = \frac{w}{t} = \frac{6000J}{60S} = 100watt$ (توان)

د څلورم څپرکي د تدریس د پلان لاربنود

د څپرکي موضوع:فشار

مضمون: فزیك

ټولګی: اووم

---

۱. د څپرکي د تدریس مهال ویش: (۵ درسي ساعتونه)

شمېره	د څپرکي د لوستونو سرلیکونه	د تدریس مورده (د تعلیمي ساعت)
۱	فشار څه شی دی؟	۱
۲	د فشار اثرات او د اتموسفیر فشار	۱
۳	د مایعاتو فشار او د پاسکال قانون	۱
٤	صعودي قوه، د ارشمیدس قانون	۱
۵	د څپرکي د پای پوښتنو او تمرینونو حل	۱

۲- د څپرکي د زده کړې موخې:

- د فشار د مفهوم درک کول، د مایعاتو فشار، د اتموسفیر فشار او د هغه اثرات(اغېزتیا).
- د پاسکال او ارشمیدس له قوانینو سره بلدتیا.
- د جامد او مایع فشار په اندازه کولو کې لازمه وړتیا ترلاسه کول.
- په تجربي شرایطو کې د فشار د اړیکو کارول.
- په ورځني ژوندانه کې د فشار د زده کړې د ارزښت په اړه باور ترلاسه کول.

۳- په دې څپرکي کې ښوونکي کولی شي له دې لارو څخه کار واخلي:

تشریحي، پوښتنه او ځواب، ډله ییز کار او تجربي فعالیت

د لومړی لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**فشار څه شی دی؟**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د فشار په مفهوم پوهېدل. – د فشار، قوې او هغی سطحې ترمنځ چې قوه پرې واردیږي د اړیکو درک کول – په عملي ډول د فشار اړیکې د تجربي په ډول ترسره کړي.	
۳- د تدریس لارې چارو	تشریحي، پوښتنه او ځواب، ډله ییز کار	
٤- د تدریس اړین توکي	درسي کتاب، تخته، تباشیر، متر، ستاپ واچ، خط کش	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي پوښتنې، د تجربوي فعالیت لېدل کول، له چک لست نه ګټه اخیستل.	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تیر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزې رامنځته کول: آیا پوهیږئ چې فشار له کومو کمیتونو سره اړیکې لري؟	۵

٦-۲. د ښوونکي د تدريس فعاليت (د مفاهيمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعاليتونه	وخت په دقيقه
- د لوست د موضوع په هکله له زده کوونکو څخه پوښتنې وکړئ. ټول ځوابونه يادداښت کړئ او د منلو وړ پوښتنې تشخيص کړئ: - د زده کوونکو د فعاليت څارنه. - د لوست متن دې د يوه زده کوونکي له خوا ولوستل شي. - د لوست د تحکيم لپاره دې له زده کوونکو څخه څو محدودې او لنډې پوښتنې وشي. - د لوست محتوا دې په لنډ ډول بيان شي.	- زده کوونکي پوښتنو ته ځوابونه برابروي. - فعاليت په ځير سره تر سره کوي. - د ښوونکي د پوښتنو د ځواب لپاره په ډله ييزه بڼه بحث او خبرې کوي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب

$F = 20\,N \qquad P = \frac{F}{S} = \frac{20\,N}{1cm^2} = 20\,N/cm^2$

$S = 1cm^2$

$1m = 10^2\,cm \qquad P = \frac{20\,N}{\frac{1}{10000}m^2} = 200000\ \ N/m^2$

$1m^2 = 10000\ cm^2 \qquad P = 200{,}000\ P_a$

$1cm^2 = \frac{1}{10000}m^2$

۸- د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

- د چاقو تېزه خواولې غوښه په اسانۍ سره پرېکوي خو هواره خواېې نه پر يکوي.
- ولې د مېخ تېزه څوکه په لرگي کې ننوزي خو د مېخ هواره څنډه په لرگي کې نه ننوزي.
- ولې د سرکس لوبغاړي د لرگي د يوې تختې پرمخ چې په ميخونو پوښل شوی وي څملي خو نشي کولی پر يو ميخ لرونکي تخت باندې ودرېږي؟
- په ځوابونو يې ښوونکي پوهېږي چې يادشوي موضوعات د جسم په سطحې پورې اړه لري. يعنې که په يوې ثابتې قوې پر يوې وړې سطحې فشار راوړل شي، څرنگه چې د فشار اړيکه د جسم له سطحې سره معکوس ده، فشار ډېرېږي او همغه ده چې د چا قوتيزه خوا غوښه پرې کوي، د مېخ تيره څوکه په لرگي کې ننوزي خو د سرکس په برخه کې څرنگه چې سطحه لوېږي ځکه نو فشار کمېږي او د سرکس لوبغاړی کولی شي د ميخونو پر تخته باندې څملي.
- پوښتنه: ولې يو نيوټن پر سانتي مربع مساوي دي په ۱۰۰۰ پاسکال سره ؟

ځواب: څرنگه چې:

$\begin{cases} 1m = 100cm \\ (1m^2) = (100cm)^2 \\ 1m^2 = 10000cm^2 \end{cases}$ او $1P_a = \frac{1N}{1m^2} = \frac{1N}{10000cm^2}$ پس $\Rightarrow \frac{1N}{cm^2} = 10000P_a$

د دویم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**د فشار اغېزمنیتا او د اتموسیفر فشار**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د فشار له تاثیراتو او د اتموسفیر د فشار له مفهوم سره بلدتیا. – په تخنیک کې د فشار د اړیکو د کارولو وړتیا. – د ځمکې د جاذبه تعجیل او د اتموسفیر فشار ترمنځ د اړیکو درک کول. – په ورځني ژوندانه کې د فشار د اغېزمنتیاوو د کاروړلو وړتیا.	
۳- د تدریس لارې چارو	پوښتنه او ځواب، ډله ییزکار	
٤- د تدریس اړین توکي	درسي کتاب، پسته خاوره یا د ارې بوره، مکعب شکله تیږې.	
٥- د ارزونې لارې	لیکنې او یا شفاهي آزموینه له چک لست نه ګټه اخیستل.	
٦-١. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تیر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزې رامنځته کول: که د پنسل د څوکې په واسطه په خپل لاس باندې فشار وارد کړئ، څه احساس به وکړئ؟ ولې په یوه جګ غره کې زموږ اوستاسې غوږونه ډپ کیږي؟	٥

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د څو پوښتنو کول او د زده کوونکو ځوابونه یادداښت کول او د صحیح او سمو ځوابونو پېژندل. د بیلګې په توګه چې، که په ګوتې سره د چا د لاس پرشا فشار را وړل شي، هغه څه ډول احساس کوي؟ که بل ځل د خپل لاس د ورغوي په واسطه د چا د لاس پر شافشار راوړل شي، څه ډول احساس به ورته پیدا شي؟ - د لوست د متن د فعالیت د ترسره کولو او د جدولونو د بشپړولو لپاره د زده کوونکو د ډلې په واسطه مرسته او څارنه. - په انفرادي او پټه خول د یوه زده کوونکي په واسطه د لوست د مهمو ټکو لوستل. - د لوست د تحکیم لپاره دې یوه یا څو لنډې پوښتنې وشي. - د زده کوونکو پوښتنو ته د ځوابونو برابرول او په لنډه توګه د لوست بیانول.	- پوښتنو ته د ځوابونو برابرول. - د لوست د متن د فعالیت تر سره کول. - د ورکړل شوو جدولونو بشپړول او د هغه د کورونو ډکول (خانه پري). - د پوښتنو د ځوابونو لپاره په دله ییزه بڼه بحث او مشوره کول.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب

د پستې خاورې یا د ارې د بورې په نرمه سطحه کې د یو مکعب شکلي تیرې د ننوتلو د فعالیت ځواب دا دی؛ هر څومره چې د مکعبونو د سطحې تماس د پستې خاورې یا د ارې بورې پرمخ زیات وي نو لږ د ننه ځي او هر څومره چې د مکعبونو د سطحې اړیکې د پستې خاورې یا د ارې بورې پرمخ وړوکی وي نو ډیر په پسته خاوره کې ورننوزي.

شمېره	فشار (P)	شمېره	فشار (P)
۱	$0/8\frac{N}{Cm^2}$	۱	$0/5\frac{N}{Cm^2}$
۲	$0/2\frac{N}{Cm^2}$	۲	$0/125\frac{N}{Cm^2}$
۳	$0/05\frac{N}{Cm^2}$	۳	$0/05\frac{N}{Cm^2}$

۸ د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

په فشار باندې د اغېزمنتیاوو دسم پوهېدو درک کولو لپاره لاندې پوښتنې او د هغه ځواب ته پام وکړئ!

پوښتنه: که دیوه گل مېخ د سر مساحت له $1cm^2$ او د څوکې مساحت یې $0{,}001cm^2$ وي فرض کړئ که وغواړئ گل مېخ په دېوال کې د ننه ولاړ شي، عمودي قوه ۱۵N اړینه ده نو غواړو معلوم کړو:

الف: دغتې گوتې او د گل مېخ د سرتر مینځ فشار.

ب: د گل مېخ او د یوال ترمېنځ فشار

د الف حل:

$$P=\frac{F}{S}=\frac{15N}{1Cm^2}=15\frac{N}{cm^2}$$

د ب حل:

$$P=\frac{F}{S}=\frac{15N}{0/001Cm^2}=15000\frac{N}{Cm^2}$$

معلوماتي موضوع:

د اتموسفیر هوا د یونواخته (یو شانته) کثافت (غلظت) لرونکی نه دی. هر څومره چې لوړوالی د ځمکې له سطحې څخه ډېروي، نو هواهم نرمه (رقیقه) گرځي. د بحر په سطحه کې د یو اتموسفیر فشار له ۱۰۱۲۹۰ پاسکال سره برابره وي چې د ۷۵ سانتي مترو او یا ۷٦۰ میلي متر ستون سیمابو معادل دی. یعنې:

$$(1atm=76cmHg=760mmHg=101290P)$$

د اتموسفیر فشار په هر ۱۰۰ مترو کې، د یو سانتي متر ستون سیماب په اندازه کمیږي چې البته دا معیار تر ۲۰۰۰ متره لوړوالي د ځمکې له سطحې نه د تطبیق وړ دی.

مثال: د کابل ښار په منځنی (متوسط ډول د سمندر له سطحې ۱۸۰۰ متره لوړ دی. د هوا دا فشار په کابل کې څو دی؟

حل: څرنگه چې په هر ۱۰۰ متره کې فشار د یو سانتي متر سیماب ستون په اندازه کمیږي، پس د هوا فشار په کابل کې ۱۸cmHg د سمندر د هواله فشار څخه لږ دی. څکه نو: $76cmHg-18cmHg=58cmHg$، یعنې د اتموسفیر فشار په کابل کې $58cmHg$ ده.

لاندینې جدول د اتموسفیر فشار په بېلابېلو ځایونو کې راښیي:

ښارونه او سیمې	د سمندر له سطحې نه لوړوالی	د جوي (آب او هوا) فشار (cmHg)
سالنگ	۳۳۰۰m	٤۳.۰۰۰
کندهار	۱۰۸۰m	٦٥.۲۰
هرات	۹٦۰m	٦٦.٤۰
جلال آباد	٥٥۰m	۷۰.٥۰

د دریم لوست د تدریس د پلان لاربشود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><td>د موضوعاتو سرلیکونه</td><td colspan="2">د موضوعاتو تشریح</td></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">د مایعاتو فشار او د پاسکال قانون</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنیت)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي:
– د مایعاتو په فشار پوهېدل.
– له فشار سره د محاسبې د اړیکو وړتیاترلاسه کول.
– په ورځني ژوندانه کې د پاسکال د قانون کارول.
– د مایعاتو فشار د مفهوم د درک کولو لپاره د تجربې د ترسره کولو د وړتیاترلاسه کول.
– په مایعاتو کې د پاسکال قانون د پلي کولو د مهارت ترلاسه کول.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس لارې چارو</td><td colspan="2">پوښتنه او ځواب، ډله ییز، مشاهدوي او تشریحي.</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس اړین توکي</td><td colspan="2">درسي کتاب، تخته، تباشیر، سورۍ شوې حلبۍ قطعه، اوبه، تېل، شربت، وصل کوونکي لوښي، استوانه یې قطعه</td></tr>
<tr><td>٥- د ارزونې لارې</td><td colspan="2">شفاهي پوښتنې، مشاهده، فعالیت.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه</td><td>مقدماتي فعالیت:
د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.</td><td>وخت په دقیقه</td></tr>
<tr><td>د انګیزې رامنځته کول:
آیا د مایعاتو په ټولو برخو کې یو ډول فشار دی یاخیر؟</td><td>٥</td></tr>
</table>

٦-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د لوست د تجربه زده کوونکو ته وروښیئ. - د فعالیتونو ترسره کول و څارئ. - د لوست په هکله له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ، د هغوی ځوابونه یادداښت کړئ او سم ځوابونه یې په نښه کړئ. - د لوست (متن) مهم ټکي دې د یوه زده کوونکي له خوا ولوستل شي. - د لوست د تحکیم او ډاډینې لپاره له زده کوونکو څخه یوه یا څو پوښتنې وکړئ؟ - راټولونه: د لوست لنډه تشریح او د پوښتنو لپاره ځواب.	- زده کوونکي دې د تجربې د ترسره کولو پر مهال په ځیر سره پاملرنه وکړي. - زده کوونکي دې د ښوونکي پوښتنو ته ځواب ورکړي. - زده کوونکي دې فعالیت تر سره کړي او جدول دې ډک کړي. - د پاسکال د قانون مفهوم درک کول او په ورځني ژوندانه کې د هغه کارول. - د لوست د متن د پوښتنو ځوابونه	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د لوست په متن کې ولوستل شو چې هر څومره د مایعاتو ژوروالی زیات شي فشار ډیریږي. ځکه نو د سمندرونو یا سیندونو په ډیر ژوروالي کې فشار ډیریږي چې د غوږونو د درد لامل گرځي.

۸ د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د شکل له مخې یوه برخه له یوې مایع نه د h په لوړوالي او د s د قاعدې په مساحت په فرضي ډول له پاتې مایع نه بېل کړل شوی دی. هغه قوه چې د دې برخې د قاعدې مساحت ته واردیږي، د لومړۍ برخې له وزن سره برابر دی. په پای کې د فشار تعریف ته په پاملرنې سره باید د مایع لومړۍ برخه محاسبه او وروسته فشار پیداکړو، د دې مایع حجم (V) له لاندې رابطې څخه لاسته راځي.

لوړوالی (ارتفاع) × د قاعدې مساحت = حجم

$$v = A \cdot h$$

پوهیږو چې کثافت $\rho = \dfrac{m}{V}$

پس $m = \rho \cdot V$

د V د قیمت په وضع کولو سره لرو چې:

$$m = \rho A h$$

په دې صورت کې د مایع وزن برابر دی له: $W = mg = \rho A h g$

د فشار تعریف ته په پاملرنې سره لرو چې: $P = \dfrac{F}{A}$

$$P = \frac{\rho A h g}{A} = \rho g h$$

د $P=\rho gh$ رابطې ته په پاملرنې سره، دې پایلې ته رسیږو چې د مایع د ننه په هره سطحه باندې فشار د سطحې له ژوروالي څخه د h په لوړوالي او د مایع په کثافت(ρ) پورې متناسب دی. په بل عبارت د مایع دننه هغه ځایونه چې یو ډول ژوروالی لري یو تربله سره برابر دي او هر څومره چې ډیرو ژورو نقطو ته ولاړ شو فشار ډیریږي.

مثال: د اوبو له امله فشار د یوه حوض دننه چې ٤m ژوروالی لري څودی؟ په داسې حال کې چې کثافت $\rho=1000\frac{Kg}{m^3}$ وي.

حل:

$$P=\rho gh=1000\frac{Kg}{m^3}.10\frac{N}{Kg}.4m$$

$$P=40000\frac{N}{m^2}=40000Pa$$

د ځلورم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	**صعودي قوه، د ارشميدس قانون او د څپرکي پوښتنې**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د صعودي قوې پيژندل. – په ورځني ژوند کې د صعودي قوې کارول. – د صعودي قوې د مفهوم او د ارشميدس قانون درک کول. – د تجربې د ترسره کولو لپاره د وړتيا ترلاسه کول.	
۳- د تدريس لارې چارو	پوښتنه او ځواب، ډله ييز، مشاهدوي او تشريحي، جر او بحث او خبري کول.	
٤- د تدريس اړين توکي	درسي کتاب، تخته، تباشير، پلاستيکي توپ، د اوبو شکل، قوه سنج	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي او ليکنۍ پوښتنې	
٦-۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولگي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:** د احوال پوښتنه،د ټولگي تنظيم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.	**وخت په دقيقه**
	د انگيزې رامنځته کول: ايا هر جسم چې په اوبو کې داخل شي سپک کېږي ولې؟	٥

٦-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د زده کوونکو د فعالیت له تر سره کولو څخه څارنه وکړئ. - له زده کوونکو څخه دې د لوست د موضوع په هکله پوښتنې وشي، د زده کوونکو ځوابونه دې یادداښت شي او سم ځواب دې وپېژندلی شي. - د لوست متن دې د یو زده کوونکي په واسطه او یا په پټه خوله ولوستل شي. - له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست د مهمو ټکو د پوښتنو په اړه فکر وکړي او خپل بیان او نظرې څرګند کړي. - لوست جمع بندي کړئ، په لنډ ډول یې بیان کړئ. - د څپرکي د پای مسایل دې د څوتنو زده کوونکو په واسطه په ټولګي کې حل شي او بیا دې د کورنۍ د ندې پوښتنې ورکړل شي.	- زده کوونکي فعالیت ترسره کوي او د ارشمیدس په قانون او صعودي قوې په مفهوم ځانونه پوهوي. - زده کوونکي دې د لوست د متن پوښتنو ته ځوابونه برابر کړي. - زده کوونکي د هغو پوښتنو د ځواب لپاره چې ښوونکي یې مطرح کوي. په ډله ییزه توګه سره بحث او خبرې کوي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د فعالیت اړوند ځوابونه:

1- $P = 1000Pa$　　3- $P = 3000Pa$

2- $P = 2000Pa$　　4- $P = 4000Pa$

۸- د ښوونکي لپاره د پوهېدو وړ ټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

یو په زړه پورې او مهم ټکی د مایعاتو د فشار په هکله دا دی چې مایعات، فشار په ښه توګه او یو ډول ټولو خواوو ته لیږدوي. له دې ځانګړنې نه په زیاترو برخوکې ګټه اخیستل کیږي چې له هغې ډلې نه د موټرو د برک په سیستم کې د مایعاتو د فشار د انتقال له ځانګړنې څخه کار اخیستل کیږي. کله چې د برک پایدل ته فشار ورکوو دا فشار د غوړو (ویکم) برس نورو وړو برخو ته لیږدوي او هغه څرخ ډوله کاسې سره لګوي. په دې ډول قوه د برک وړو ستونو (برخو) ته لیږدول کیږي. له دې ځانګړنې (خصوصیت) څخه په نورو وسیلو لکه د موټر جکونو کې هم ګټه اخلي.

د څپرکي د پای تمرینونو او پوښتنو ځواب:

۱- (د)

۲- (ص)،   ۳- (غ)،   ٤- (ص)

٥- پوښتنې (سطح)،   ٦- (صعودي قوه)

۷- مایعات په ټولو برخو کې یو ډول فشار واردوي.

تجربه: د مایع فشار چې په ټولو برخو (جهتونو) کې وارد کیږي، د مایع د ښودلو لپاره کولی شو د یوې پیچکارۍ لـه ستنې څخه ګټه واخلو، لومړی د هغې په مختلف او بېلابېلو جهتونو کې څو سوري ایجاد کړئ. وروسته هغه لـه اوبـو څخه ډک کړئ، او د ستنې هغه ځای چې په کې وصل کیږي وتړئ او د هغې پـه دسـتې کـې فشـار وارد کـړئ. د فشار د اوبو منځ کې منتقل کیږي او لیدل کیږي چې اوبه له ستنې څخه په مختلفو برخو (جهتونو) کې فوران کـوي، دا پدیده ښیي چې فشار په ټولو جهتونو کې وارد کیږي.

۸- د پاسکال له قانون نه په ګټې اخیستلو سره په ډیرې لږې قوې سره ډیره زیاته قوه لیږدوي. او د کارولو پرخې یې د اوبو په شکنجه کولو او هایدرولیک ماشینونو او... کې وي.

۹- حل:

$$\frac{F_2}{F_1}=\frac{A_1}{A_2}$$

$$A_1 = 2cm^2$$

$$A_2 = 40cm^2$$

$$F_1 = 1000kg.10\frac{m}{s^2} = 10000N$$

$$F_2 = ?$$

$$F_2 = F.\frac{A_1}{A_2}$$

$$F_2 = 10000\times\frac{2}{40} = 10000N\times\frac{\frac{2}{0,0001}m^2}{\frac{40}{0,0001}m^2}$$

$$F_2 = \frac{20000}{40} = 500N$$

۱۰- حل:

$$\begin{cases} F = W = 100N \\ A = 5m^2 \Rightarrow P = ? \end{cases}$$

$$P = \frac{F}{A} = \frac{W}{A}$$

$$P = \frac{100N}{5m^5} = 20\,N/m^2$$

$$P = 20P_a$$

د پنځم ځپرکي د تدريس د پلان لارښود

د ځپرکي موضوع:د رڼا ځانګړنې (د نور خواص)

مضمون: فزيك

ټولګي: اووم

---

١. د ځپرکي د تدريس مهال وېش: (٤ درسي ساعتونه)

شمېره	د ځپرکي د لوستونو سرليکونه	د تدريس موده (د تعليمي ساعت)
١	رڼا (نور) ليدل	١
٢	په يوه مستقيم خط د نور خپرېدل	١
٣	سيوری او د سپوږمۍ نيول	١
٤	نوراني او غير نوراني جسمونه، روښانه (شفاف) جسمونه، نيمه شفاف او کدر.	١

٢- د ځپرکي د زده کړې موخې:

- په دې پوهېدل چې رڼا د جسمونو د ليدلو لامل کيږي.
- په دې پوهېدل چې رڼا په يوه مستقيم لوري (مسير) خپريږي.
- د سيوري په رامينځته کېدو او د سپوږمۍ نيونې په پېښې درکول.
- د نوراني او غير نوراني اجسامو په ځانګړنو پوهېدل.
- د زده کوونکو لاس برى د اجسامو په وېشلو کې د نور د تېرېدو له اړخه د بيلګو په راوړلو سره.
- د نور د ځانګړنو په اړه د عيني مثالونود بيانولو وړتيا.

٣- په دې ځپرکي کې ښوونکي کولی شي له دې لارو څخه کار واخلي:

توضيحي، پوښتنه او ځواب، ډله ييز کار او تجربي فعاليت

د لومړۍ لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**رڼا اولیدل**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – له دې سره بلدېدل چې څه شی د اجسامو د لیدلو لامل کیږي؟ – د نوراني او غیر نوراني اجسامو د لیدلو د څرنګوالي توپیر کول. – په ژوندانه کې د رڼا په ارزښت عقیده درلودل.	
۳- د تدریس لارې چارو	پوښتنه او ځواب، دله ییز، او تشریحي	
٤- د تدریس اړین توکي	درسي کتاب، تخته، تباشیر	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي یا په لیکلې بڼه پوښتنه او ځواب	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست وریپژندل.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزې رامنځته کول: ښاغلی ښوونکی دې له زده کوونکو څخه لاندې پوښتنې وکړي او له هغوی سره بحث او خبرې وکړي: انسان څرنګه ویني؟ ولې په تیاره کوټه کې څه نه لیدل کیږي؟	۵

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– د انګیزې له رامنځته کولو څخه وروسته په ژوندانه کې د رڼا د ارزښت په اړه توضیحات ورکړئ. – له یوه زده کوونکي څخه وغواړئ چې د لوست مهم ټکي ولولي. – د متن په تشریح پیل وکړئ. – له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ چې څه شی د جسمونو د لیدلو لامل کیږي؟ – ډلې تنظیم او د فعالیت په ترسره کولو کې، هغوی ته لارښوونه وکړئ. – بحثونه جمع بندي کړئ او په لنډ ډول یې بیان کړئ. – له زده کړې نه د ډاډ په خاطر بیان شوي موضوعات له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ. – د مثبتو او هڅوونکو کلمو په ویلو سره خدای پامنې وکړئ.	– زده کوونکي د ښوونکي خبرو ته پاملرنه کوي. – د رڼا او لیدلو د لوست مهم ټکي یو زده کوونکی لولي. – زده کوونکي دې د ښوونکي تشریح ته غوږ ونیسي. – زده کوونکي دې مطرح شوې پوښتنو ته ځوابونه ووایي. – زده کوونکي په وړو ډلو کې سره را غونډیږي فعالیت اجرا کوي او د فعالیت په پای کې هره ډله خپل راپور ټولګیوالو ته وړاندې کوي او مطرح شوو پوښتنو ته ځوابونه وايي. – زده کوونکي د لوست لنډیز ته پاملرنه کوي. – د لوست په اخره ارزونه کې پوښتنو ته ځوابونه ورکوي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸ ښوونکي ته د پوهېدلو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

لکه څنګه چې رڼا (نور) تل زموږ په څنګ کې ده او ټول عالم يې نیولی دی. خو د هغه ځرنګوالی موږ ته چندان روښانه نه ده. ډېرې پیړۍ دي چې پوهان او عالمان د رڼا په اړه مطالعه کوي، خو تر ۷۵ کلونو وړاندې هغوي نشو کولای چې د نور په اړه دا چې له څه شي څخه تشکیل شوې ده، توافق وکړي. ان تردې چې نن هم د رڼا په اړه بېلابېلې نظریې موجودې دي.

پوهېږو چې نور د الکترومقناطیسي امواج د طیف یوه کوچنۍ برخه ده، الکترومقناطیسي امواج له کوچیني چارجدارلرونکي ذرې له نوسان څخه منځته راځي. او له عرضي موجونو له ډول څخه ده. په پخوا وختونو کې ځینو فکرکاوه چې موږ اجسام ځکه وینو چې نور زموږ له سترګو څخه خارجیږي او په جسم باندې لګیږي.

ځینې یوناني پوهان باور درلود چې نور په ډېر سرعت او مستقیم الخطه مسیر سره حرکت کوي.

د اوولسمې پیړۍ د پوهانو ترمنځ د نور د پدیدې د ځرنګوالي په اړه د غوځ اختلاف نظر منځ ته راغله. د دوي، ځینې لکه نیوټن د نور د ذره یي موډل څخه ډېر ملاتړ کاوه، په داسې حال کې چې پوهان نور پوهان چې د هغو

له جملې څخه هیوګنز، د نور له موجي موډل څخه ملاتړ کاوه. د نوولسمې پیړي تر پای پورې تجربي شواهد رامنځته ته شول چې د موجي موډل په ګټه وو. د انعکاس، انکسار، تداخل، تفرق، استقطاب (قطبش)، تیتدل (پراګنده ګي) او داسې نور مثالونه مسئلې د نور د موجي نظریه په ډېره ښه توګه توجیه کېدله. خو د فوتوالکتریک اثر او د تور جسم لګېدو او داسې نور مثالونه د نور د موجي نظریې په واسطه د توجیه وړ نه وه. نن ورځ پوهان دې پایلې ته رسیدلي دي چې د نور د موجي او ذره یي نظریه سربېره پردې چې پهښکاره د یو بل سره ساز ګار دي، خو په واقعیت کې، یو بل سره لازم او ملزوم دي او په یو وخت کې دواړه سمې دي.

د نور ځرنګوالی: لکه څنګه چې پوهیږئ ټول مواد له اتومونو څخه جوړ شوي، کله اتومونه د یو کوچیني شمسي منظومې په څېر فرض شی، د اتوم په مرکز کې هسته واقع ده چې الکترونونه هغې احاطه کړي دي. دا الکترونونه په بېلابېلو مدارونوکې په حرکت دي او په یوه مدار کې نه پاتي کېږي. بلکې کولی شي، له یو مدار څخه بل مدار ته لاړ شي. کله چې بل مدار ته ځي، د هغوی انرژي تغییر کوي.

کله چې الکترونونه انرژي له لاسه ورکوي، دا انرژي په ډېره کوچېنی ذرې د فوتون په نوم خپریږي. دا فراري فوتونونه کوم شی تشکیلوي، چې د نور په صورت خپرېږي.

سربېره په دې، نور په ځیني وختونو کې د داسې یو سیستم په څېر چې له کوچینی ذرې څخه جوړ وي چلند نه کوي، بلکې، له ځان څخه موجي چلند ښیي نور څو خاصیتونه لري چې کولی شو په بېلابېلو لارو، د هغې اندازه واخلو.

نور له بېلابېلو رنګونو څخه جوړ شوی دی او دغه بېل بېل رنګونه د تودوخي بېلابېلې درجې لري.

د نور ځانګړتیاوې: د نور امواج د فریکونسي، دامنه، د موج طول، سرعت او د جهت لرونکي دي.

فریکونسي: له هغه شمېر موجونو څخه ده چې په یوه ثانیه کې له ټاکلې نقطې څخه تیرېږي. په هره ثانیه کې د ۶۰۰ تریلیون په شاوخوا کې نوراني موج زموږ سترګوته لګیږي. ځینې فریکونسي په ډېرې اندازې سره دي چې نشو کولای، هغه ترلاسه شوی نور ووینو. د بنفش ماورا، ددغه وخت بیلګه ده.

دامنه: د قله تر درې پورې نیمایي واټن (واټن) ته دامنه نوموي.

د موج اوږدوالی: له یو موج د دویم فازه متوالی نقطې فاصلې ته د موج اوږدوالی وایي. د مرئي موج اوږدوالی $0,00005cm$ دي. د نور سرعت تل ثابت او په $300000 km/s$ سره برابر دي.

د نور د خپریدو مسیر: نور په ټولو اړخونو کې خپرېږي، نوراني امواج په مستقیم خط خپریږي، بې له دې چې کوم شی د هغه په مسیر کې واقع شي.

رڼا د نورو څپو (امواجو) غونډې د اوږدوالي، موج او فریکونسي لرونکي دي. د انسان سترګې هغه مهال کولی شي یوه رڼا ووینې چې د هغه فریکونسي. د $(4\times 10^{14} HZ)$ له حدودو څخه تر $(7\times 10^{14} HZ)$ چې د $(400mm)$نه تر $700mm$ څپوله اوږدوالی سره برابر وي.

د دوهم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس وخت (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**پر یوه مستقیم خط د نور خپرېدل**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – په دې پوهېدل چې رڼا په یو شفاف محیط کې یو مستقیم مسیر کې خپریږي. – د نور د مستقیم خپرېدو په اړه دتجربې بیلګو د برابرولو وړتیا.	
۳- د تدریس لارې چارو	تشریحي، پوښتنه او ځواب، تجزیي فعالیت	
٤- د تدریس اړین توکي	درسي کتاب، تخته او تباشیر، مقوا پاڼه، بیاتي، چسپ فیته، ګوګړ، شمع.	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي پوښتنه او ځواب، تحریري ازموینه، مشاهده، د زده کوونکو تجربي فعالیت.	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست وریپژندل.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزې رامنځته کول: آیا کولی شو په یوې کبرې (خم شوی) وړې وسیلې سره کوم شي وو ینو کړو؟ ولې؟	۱۰

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– له یوه زده کوونکي څخه وغواړئ چې د لوست مهم ټکي ولولي. – په مستقیم خط باندې د رڼا د خپرېدو لوست د کتاب انځورونو ته په اشارې سره روښانه کړئ. – له زده کوونکو څخه وغواړئ ترڅو د لوست په اړه پوښتنې وکړي. – د پوښتنو په کولو سره ارزونه ترسره کړئ چې آیا زده کوونکو نوی لوست یا د کړی دی؟ کوم ټکي ښایي بیا تشریح شي؟ – ډلې تنظیم او د فعالیت په اړه هغوی ته لارښونه وکړئ. – د مثبتو او هڅوونکو الفاظو په ویلو سره لوست پای ته ورسوئ.	– یو زده کوونکی دې د لوست مهم ټکي ولولي. – زده کوونکي دې د لوست توضیح ته غوږ ونیسي. – په کومو ځاینو چې نه دي پوهیدلي پوښتنې د ې وکړي. – د ښوونکي پوښتنو ته دې ځوابونه ووایي. – زده کوونکي دې فعالیت د ښووونکي له لارښوونو سره سم تر سره کړي او د ښوونکي پوښتنو ته دې ځوابونه ورکړي. – زده کوونکي دې د لوست لنډیز ته پاملرنه وکړي.	۳۵

۷. د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې شتون نه لري.

۸ ښوونکي ته د پوهیدلو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

که د دې لوست په فعالیت کې زده کوونکي ونشي کولی په پاڼو کې جوړ شوي سوري د مستقیم خط په امتداد برابر کړي، ښوونکي دې له تار نه په ګټې اخیستلو سره د دې کار لپاره په لاندې توګه سپارښتنه وکړي:
تار د پاڼو له سوریو نه تېر کړئ او دوه انجامونه یې کش کړئ، تر څو ټولې پاڼې د تار په امتداد کې واقع شي وروسته بیا شمع د لومړنۍ پاڼې په وړاندې ونیسئ.
د نور خپرېدل په مستقیم خط د ښودلې لپاره، بله ښودونکې تجربې هم وجود لري. ددې تجربې د سرته رسولو لپاره، یو مکعب مستطیل ته اړتیا لرو چې د هغې په یوه خوا کې یو کوچنی سوری منځته. او د هغه مخامخ خواته د یو نري غوړ شوي کاغذ سره بندو. او د مکعب نورې خواوې باید، د یو تیاره یا کدر ټوټې څخه جوړه شوې وي. اوس که یوه روښانه شمع هغه خواته چې کوچنی سوری لري، کښېږدو، لیدلی شو چې د شمعې انځور په معکوس ډول سره د سوري مخامخ خواته ایجاد کیږي.
ښه دا ده چې ذکر شي چې لومړنۍ د عکاسي کمرې د ۱۵۵۰ میلادي کال کې جوړه شوه او د سوارخ سنجاقي (pin- hole camera) په نوم سره معروف ده چې د همدې ځانګړنې په بنسټ کار کوي. د شکل په څېر رڼا له یو کوچني سوري څخه تیریږي او د عکاسي فلم پرمخ چې د سوري په بل مخ کې واقع ده، لګېږي او د شي تصویر په معکوس صورت تشکیلوي.

د دریم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><td colspan="2">د موضوعاتو تشریح</td><td>د موضوعاتو سرلیکونه</td></tr>
<tr><td colspan="2">سیوري او سپوږمۍ نیول</td><td>۱- د لوست موضوع</td></tr>
<tr><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي:
– په دې پوهېدل چې د جسمونو سیوری څنګه تشکیلیږي؟
– د هندسي انځور پرمخ د سپوږمۍ نیولو پیښې د تشریح وړتیا:</td><td>۲- د زده کړې موخې:
(پوهه، مهارت، ذهنیت)</td></tr>
<tr><td colspan="2">تشریحي، پوښتنه او ځواب، تجربي فعالیت</td><td>۳- د تدریس لارې چارو</td></tr>
<tr><td colspan="2">درسي کتاب، تخته، تباشیر، د مقوا صفحه، د رڼا یوه سرچینه</td><td>٤- د تدریس اړین توکي</td></tr>
<tr><td colspan="2">شفاهي پوښتنه او ځواب، تحریري ازموینه، د فعالیت ارزونه</td><td>۵- د ارزونې لارې</td></tr>
<tr><td>وخت په دقیقه</td><td>مقدماتي فعالیت:
د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.</td><td rowspan="2">٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه</td></tr>
<tr><td>۵</td><td>د انګیزې رامنځته کول:
د احوال له پوښتنې او د ټولګي له تنظیم څخه وروسته ښوونکی له زده کوونکو څخه لاندې پوښتنې کوي او له هغوی سره بحث او خبرې کوي.
آیا کله مو پام کړی چې ځینې وخت ستاسو سیوری نسبت تاسو نه اوږد او یا وړوکی ښکاري؟
په کوم حال کې شونی دی چې یو جسم سیوری تشکیل کړي؟</td></tr>
</table>

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د نوي لوست سرلیک معرفي کړئ او له یوه زده کوونکي څخه وغواړئ چې د نوي لوست مهم ټکي ولولي. - د جسمونو د سیوري د تشکیل څرنګوالی تشریح کړئ. د سیوری تشکیل او د سپوږمۍ نیولو پیښې ته اړیکه ورکړئ، وروسته بیا د سپوږمۍ نیولو هندسي شکل د تختې پرمخ رسم او د سپوږمۍ نیونې پیښې د رامنځته کیدلو څرنګوالی روښانه کړئ. - ډلې تنظیم کړئ او د فعالیت د ترسره کولو په برخه کې زده کوونکو ته لارښوونه وکړئ. - زده کوونکو بحثونه راټول کړئ او په لنډ ډول یې بیان کړئ. - له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د سپوږمۍ نیونې پیښې د څرنګوالي په هکله معلومات راټول کړي او خپلو ټولګیوالو ته یې راپور وړاندې کړي. - د مثبتو او هڅوونکو الفاظو په ویلو سره خدای پامني وکړئ.	- یو زده کوونکی دې نوی لوست ولولي. - د لوست تشریح او شکل ته پاملرنه وکړئ. - زده کوونکي دې د ښوونکي تشریحاتو ته غوږ ونیسي په هغو ټکو چې نه وي پوهیدلي پوښتنه دې وکړي. - زده کوونکي دې فعالیت ترسره کړي او د هغه پایلې دې خپلو ټولګیوالو ته بیان کړي. - زده کوونکي دې د لوست لنډیز ته پاملرنه وکړي. - زده کوونکي دې سپارل شوې دنده خپلو کتابچو یادداښت کړي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

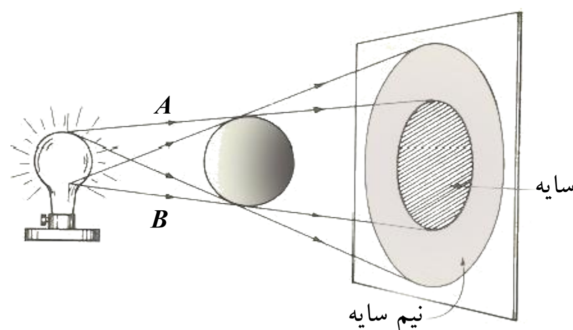
د جسمونو د سیوري اوږدوالی یا لنډوالی د نور په ځلېدو او په هغې سطحې پورې چې جسم وربانـدې واقع دی اړه لري. د سهار لخوا د لمر رڼا په وړه زاویه د ځمکې پرسطحه ځلیږي او دا د دې لامـل کیـږي چې د اجسـامو سیوري اوږدوي خو د وخت په تیرېدو د ورځې له خوا دا زاویه لوییږي او له هغه سره یو ځای د اجسامو سیوری هم بدلون مومي او وړیږي.

۸- ښوونکي ته د پوهېدلو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

ښوونکي دې له زده کوونکو څخه وغواړي چې د لمر نیولې پرمهال په مستقیم ډول لمر ته ونه ګـوري، ځکـه پـه داسې حالت کې د لمر ماورای بنفشه وړانګې، له ځمکې نه د تیرېدلو وړتیا لري او کـه زمـوږ سـترګې د هغـه پـه وړاندې واقع شي نو د هغه د حجراتو د له منځه وړلو لامل ګرځي.

په هغه حالت کې چې د نور منبع د نقطه یي په صورت وي، یوازې یوسیوری وینو. خو که په هغه حالت کې چې د نور منبع لوی وي،سربېره پر اصلي سیوري، یوه نیمه تیاره محیط هم د اصلي سیوري په شاوخوا کې تشـکیلیږي.

چې هغې ته نیم سایه وایي. نیم سایه په تدریج سره روښانه کیږي او د خپل شاوخوا روښنایي سره یو ځای یا مخلوط کیږي په پای کې په ټولیزه توگه له منځه ځي. که د نور منبع او تیاره جسم په دایروي صورت سره فرض کړو، لکه لاندې شکل په څېر کولی شو د هغه خطونه (چې د نور د شعاع ښودونکې ده)، د نور د منبع له پورتنۍ او ښکتني تیاره جسم د سښکتنیو نقطو څخه د پورتنۍ په نقطو کې، خطونه رسم کړو، د هغې د امتدادولو څخه سایه داره ناحیې مشخصه کوي.



د بشپړ سیوري (کامل سایه) برخه په دوو شعاعو (A او B) محدود دی او کاملاً تیاره ده. ځکه هغه نوري شعاع چې د نور له منبع څخه په برلاښلو برخو کې لیږدول کیږي، د تیاره په جسم کې برخورد کوي او دغه جسم په سایه داره برخه کې د رسیدو مانع گرځي. د نیم سایه پاتې شوې برخه چې سایه داره سطحه تشکیلوي نیمه تیاره ده، ځکه چې د نور شعاع گانې یوازې د نور له منبع له یوه برخې څخه هغې ته رسیږي نه د منبع له ټولو څخه.

د څلورم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**نوراني او غیر نوراني جسم- نیمه شفاف او مکدر اجسام**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: - د نوراني او غیر نوراني اجسامو په ځانګړنو پوهیدل. - د نور د تېرېدو د قابلیت له مخې د شفافو، نیمه شفافو او مکدرو جسمونو د ځانګړنو درک کول. - د اجسامو د دسته بندۍ د وړتیا ترلاسه کول د نور د تېرېدو د قابلیت له مخې.	
۳- د تدریس لارې چارو	تشریحي، پوښتنه او ځواب، دله ییز کار	
٤- د تدریس اړین توکي	درسي کتاب، تخته، تباشیر	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي پوښتنه او ځواب، تحریري ازموینه، د فعالیت ارزونه	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست وړپیژندل.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزي رامنځته کول: آیا تاسو د شپې لخوا د ځینو خاورویو سترګو ته پام کړی چې له ځانه رڼا خپروي؟ ولې؟ آیا کولی شئ د هغو ځناورو یادونه وکړئ چې سترګې یې په شپه کې روښنایي ورکوي؟	٥

٦-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	**د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه**	**وخت په دقیقه**
- د انګیزې د رامنځته کولو په دوام کې نوی لوست وروپېژنئ او له یوه زده کوونکي څخه وغواړئ چې د لوست مهم ټکي ولولي. - د نوراني او غیر نوراني جسمونو لوست د سیمه ییزو مروجه بېلګو په وړاندې کولو تشریح کړئ. - له زده کوونکو څخه وغواړئ چې په کوم څیز باندې پوه شوي نه وي، پوښتنه وکړي. - زده کوونکو ډلې تنظیم او د فعالیت د ترسره کولو په برخه کې هغوی ته لارښوونه وکړئ. - له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ چې ولې په دوړو او ګردجنو ورځوکې موټرې خپل څراغونه روښانه کوي او ورو حرکت کوي؟ - روښانه او تیاره لوست ولولئ. - د شفاف، نیم شفاف او کدر اجسام د سیمه یزو بیلګو په راوړلو تشریح کړئ. - ډلې تنظیم او د فعالیت په برخه کې هغوی ته لارښوونه وکړئ. - زده کوونکو بحثونه راټول کړئ او په لنډه توګه یې بیان کړئ! - د مثبتو او هڅوونکو الفاظو په ویلو خدای پاماني وکړئ.	- زده کوونکي دې د نوي لوست متن ته پاملرنه وکړي. - د ښوونکي تشریحاتو ته دې پاملرنه وکړي. - په هغه څه چې نه وي پوه شوي پوښتنه دې وکړي. - فعالیت دې تر سره کړي او پایله دې واخلي. - زده کوونکي ی وړاندې شوي پوښتنوته ځواب ورکړي. - فعالیت دې تر سره کړي. او د پایلو راپور دې وړاندې کړي د لوست لنډیز ته دې پاملرنه وکړي.	۳۵
۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:		
نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې شتون نه لري.		

د څپرکي د پای د پوښتنو او تمرینونو ځواب:

۱- دتکمیلي پوښتنو ځواب:

الف: (روښنايي)

ب: (د یو مستقیم خط په امتداد)

ج: (سپوږمۍ او لمر)

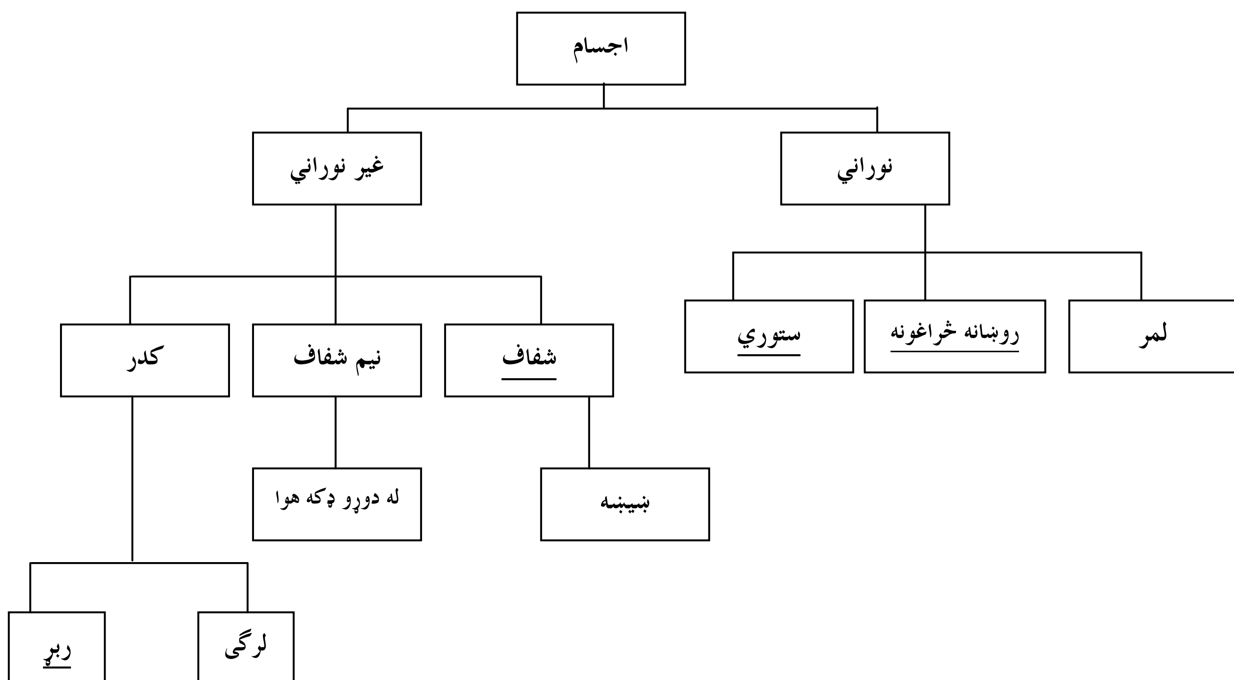
د: (هغه رڼا چې ترینه منعکس کيږي).

۲- د سمو او ناسمو (صحیح او غلطو) د جملو ځواب:

الف: (غ)   ب: (ص)   ج: (ص)   د: (غ)

له دریمې پوښتنې نه تر شپږمې پوښتنې پورې ځوابونه د زده کوونکو په کتاب کې موجود دي.

۷-



شپږم څپرکي د تدریس د پلان لاربنود

د څپرکي موضوع:د رڼا انعکاس(د نور انعکاس)

مضمون: فزیك

ټولگی: اووم

---

۱. د څپرکي د تدرېس مهال ویش: (۷ درسي ساعتونه)

شمېره	د څپرکي د لوستونو سرلیکونه	د تدریس مورده (د تعلیمي ساعت)
۱	د نور انعکاس	۱
۲	له مادې سره د نور متقابله کړنه	۱
۳	مستوي هنداره او د تصویر ځانگړنې په مستوي هنداره کې د تصویر فاصله او د مستوي هندارې د استعمال ځایونه	۱
٤	کروي هندارې (محدبې او مقعرې هندارې)	۱
٥	د کروي هندارې محراق تطبیقات	۱
٦		۱

۲- د څپرکي د زده کړې موخې:

- د انعکاس په مفاهیمو پوهېدل، د رڼا او مادې متقابلې کړنې، هندارې او په هندارو کې تانځورونه او په ژوندانه کې له هندارونه د گټې اخیستنې موارد.
- د رڼا انعکاس د آزمایښت د ترسره کولو وړتیا ترلاسه کول.
- تفسیرول او له هغه نه نتیجه اخیستل او مهارت ترلاسه کول.
- د څپرکي د پای او دمتن د پوښتنو د حل وړتیا ترلاسه کول.
- په ژوندانه کې د رڼا د انعکاس په ارزښت باور کول.

۳- په دې څپرکي کې ښوونکی کولای شي چې د لاندې لارو څخه کارواخلي:

توضیحي، پوښتنه او ځواب، ډله ییز کار او تجربي فعالیت

د لومړي لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	د رڼا انعکاس	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د انعکاس د علت درک کول او د اجسامو ليدل. – دوارده او منعکسه وړانګې د توپير وړتيا.	
۳- د تدريس لارې چارو	پوښتنه او ځواب، ډله ييزکار، او توضيحي	
٤- د تدريس اړين توکي	هنداره، د واليبال توپ د پوستر د تمثيل لپاره (تصوير)، درسي کتاب تخته او تباشير	
٥- د ارزونې لارې	پوښتنه کول په شفاهي او تحريري توګه.	
٦-۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:** د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظيم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.	**وخت په دقيقه**
	د انګيزې رامنځته کول: يوه هنداره د لمر په وړاندې ونيسئ او روښنايي يې پر دېوال وځلوئ او له زده کوونکو څخه پوښتنه وکړئ، څه فکر کوئ چې دا روښنايي څرنګه پردېوال ځليږي؟	٥

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د نوي لوست وړاندې کول: د کتاب د متن له مخې دې فعالیتونه تشریح او نوی لوست دې وړاندې شي. - د زده کوونکو هڅول د بحث او هم فکره کېدلو او د مطرح شوو پوښتنو ځوابونو ته. - د زده کوونکو له ډلو نه د راپورونو ترلاسه کول. - ځوابونو ته د رسیدو لپاره د زده کوونکو ډلو ته لارښوونه کول. - راټولونه او ارزونه. - زده کوونکو ته د کورنۍ دندې په توګه د ځو پوښتنې وړاندې کول	- ښوونکي ته دې غوږ ونیسي. - د ښوونکي پوښتنې ته دې ځواب ورکړي او فعالیت دې سرته ورسوي. - په ډله کې دې د خپل نظریات په ځیر سره واوري او یو دبل انتقادي نظریات ومني. - په ډله کې د بحث او نظریاتو د تبادلې پایله یادداښت او راپور ورکوي. - د لوست د متن پوښتنو ته ځواب ورکوي. - هغه پوښتنې چې په کور کې د ترسره کولو لپاره ورکړل شوي، په کور کې یې سرته رسوي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

۱. ځرنګه چې زموږ شا او خوا د غیر منظم سطحې لرونکي شیان دي، ځکه نو رڼا په ټیټه بڼه منعکس کوي.

۲. د سترګو پواسطه د شیانو د لیدلو لپاره باید رڼا له جسم څخه زموږ سترګو ته ورسیږي، کیدای شی چې رڼا په مستقیمه توګه له جسم څخه زموږ په سترګو ولګیږي او یا د جسم له لوري منعکسه شوې رڼا زموږ سترګو ته راورسیږي.

۳. منعکسه شوې رڼا د جسم له لوري رسیږي، که یوې بشپړې تیارې خونې ته ولاړ شو، نو که رڼا له سترګو څخه جسم ته رسیدلای، باید په دې حالت کې مو هم جسم لیدلای وای، خو ځرنګه چې په یوه بشپړه تیاره خونه کې رڼا له جسم نه سترګو ته نه رسیږي، ځکه نو هغه نه وینو.

۸- ښوونکي د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د نور منبع لکه لمر، روښانه ګروپ، شمع او اور له دې امل لیدل کیږي چې ایجاد شوې ړنا د هغوي په واسطه زموږ سترګوته رسیږي. خو هغه شیان چې له ځان څخه رڼآ نه خپروي، هغه وخت لیدل کیږي چې د یوې منبع رڼآ لکه: لمر له هغه سطحې راوګرځي او زموږ سترګوته ورسیږي. د شیانو له سطحې څخه د نور راګرځېدوته د نور انعکاس وایي.

په عمومي توګه د شیانو د لیدو لپاره دوه شرطونه اړین دي:

الف: نور په یو شي ولګیږي او هغه روښانه کړي.

ب: د نور انعکاس زموږ سترګوته ورسیږي ترڅو هغه ووینو، له دې پرته نه لیدل کیږي.

- د هغه فلزات او هینداره چې سطحه یې صیقلي ده، روښانه په نظر راځي. خو د دیوال سطح هغه اندازه روښنایي نه لري او که د هغه رنګ ټینګ وي، د هغه روښنایي به ډېره لږه وي.
- هغه سطحې لکه د دیوال او د کاغذ پاڼه چې په ښکاره صافه په نظر راځي، که چیرې د میکروسکوپ لاندې ولیدل شي، و به یې وینئ چې ډېرې نااوارئ لري، او کله چې یوه د سته موازي وړانګې د دېوال او یا د کاغذ په پاڼې وځلیږي، د وړانګو انعکاس به موازي نه وي. دا ډول د نور انعکاسوته، نامنظم انعکاس وایي.

- کله چې یوه دسته موازي شعاع وړانګې د هینداړې یا صیقلي پر سطحې ولګیږي، په موازي توګه منعکس کیږي. په دې صورت کې وایو چې انعکاس منظم دی.

د دويم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	د موضوعاتو تشريح	
۱- د لوست موضوع	**له مادې سره د رڼا متقابله کړنه**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: - د لوست د پوښتنې د حلولو وړتيا ترلاسه کول. - له مادې سره د نور د کړنې د متقابلې کړنې درک کول. - د ترماميتر په واسطه د آزميښت د تر سره کولو وړتيا تر لاسه کول. - د تفسير او له فعاليتونو څخه نتيجه گيري د وړتياترلاسه کول.	
۳- د تدريس لارې چارو	تشريحي، ډله ييزکار، د آزمويښت ترسره کول.	
٤- د تدريس اړين توکي	دوه عدد ترماميتره، دوه تختې کاغذونه په سپين او سور رنګ کې، درسي کتاب، تخته او تباشير	
٥- د ارزونې لارې	د شفاهي او تحريري پوښتنو وړاندې کول.	
٦-۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولگي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظيم، د تير لوست ارزونه او د نوي لوست وريپژندل.	**وخت په دقيقه**
	د انگيزې رامنځته کول: ولې په ژمي کې رنگه او تور کالي او په اوړي کې سپين کالي اغوندو؟ ولې شيان په بېلا بيلو رنگو نو وينو؟	۱۰

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د اړتیا وړ توکي تیار کړئ. - زده کوونکي ددې لوست دوه فعالیتونه په گروپونو کې ترسره کړي. - د فعالیتونو د ترسره کولو پر مهال زده کوونکو ته لارښوونه وکړئ ترڅو له لوست نه پایله ترلاسه کړي. - له فعالیتونو څخه وروسته لوست تشریح کړي. - زده کوونکي په هر پړاو کې انځورونو ته متوجه کړئ. - د لوست د تینگښت لپاره په پای کې وروستۍ پوښتنې و کړئ. - د متن له منځ څخه د پوښتنو څو پوښتنې د کورنۍ دندې په توگه زده کوونکو ته ورکړئ.	- فعالیت دې تر سره کړي. - د فعالیت د نتیجې په هکله دې پخپلو منځونو کې سره بحث وکړي. - په پای کې دې د ښوونکي نتیجه گیرۍ ته غوږ ونیسي او د لوست مهم ټکي دې یادداشت کړي. - کوښښ دې وکړي چې د لوست وروستیو پوښتنو ته ځوابونه ورکړي. - کورنۍ دنده دې یادداشت کړي او په کور کې دې حل کړي.	٣٥

٧- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

١. د هغه چا بدن چې تورې جامې یې په ځان کې وي ډېره تودوخه راکاږي، ځکه تور رنگ د نورو رنگونو په پرتله ډېره تودوخه ځان ته نیسي.

٢. د تورې ټوټې په منځ کې.

٣. ټول شیان خپل همرنگه رڼا منعکسه کوي او نور رنگونه جذبوي.

٨- ښوونکي د پوهېدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

ښاغلیه ښوونکیه! دا لوست تریوې اندازې پورې د (تودوخې لیږدونه د تشعشع له لارې) له لوست سره اړیکې لري. په دې پوهېدل چې د لمر رڼا له بیلوبیلو رنگونو څخه جوړه شوېده، د دې لوست په تشریح کې گټور دی. د منشور له لارې کولی شئ، د سپینې رڼا جوړښت ووینئ ځکه نو پر یوشي باندې د لمر دوړانگو په ځلیدو (لگېدو) سره هغه ټول رنگونه پرته له همغه رنگه چې پخپله د لمر له رنگ سره ورته وي جذبوي یې.

د دریم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**د انعکاس قانون**	
۲- د زده کړې موخې (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د انعکاس قانون له فزیکي مفهوم سره بلدتیا. – د دې لوست د مسایلو د حل وړتیا. – د انعکاس قانون د درک کولو لپاره د آزمیښت د ترسره کولو د وړتیا لاسته راوړل د تفسیر، ازمیښت او نتیجه ګیرۍ له فعالیتونو څخه د وړتیا غښتلتوب.	
۳- د تدریس لارې چارو	پوښتنه او ځواب تشریحي، دله ییزکار، د آزمیښت ترسره کول.	
٤- د تدریس اړین توکي	هنداره، لاسي څراغ، د لرګي همواره تخته، لیزري څراغ، درسي کتاب، تخته، تباشیر.	
٥- د ارزونې لارې	د شفاهي پوښتنې، پوښتنه کول.	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست وړپېژندل.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزې رامنځته کول: آیا د جسم پر سطحې دوارده زاویې او منعکسه زاویې تر مینځ اړیکې شتون لري؟	۱۰

۶-۲. د ښوونکي د تدريس فعاليت (د مفاهيمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعاليتونه	وخت په دقيقه
– د فعاليت د ترسره کولو لپاره زده کوونکو ته لارښوونې وکړئ. – د فعاليت د ترسره کولو او پايلې اخيستلو د راپور ترلاسه کول. – د لوست د متن وړاندې کول. د لکچر او پوښتنو ځوابونو له لارې څخه. – د لوست د لنډيز بيانول او ارزونه. – زده کوونکو ته د کورنۍ دندې ورکول.	– فعاليت په غور سره ترسره کړي. – د فعاليت له پايلې نه راپور برابر او بيا يې ټولګي ته وړاندې کړي. – د ښوونکي تشريحاتو ته دې غوږ ونيسي او د لوست مهم ټکي دې يادداښت کړي. – د لوست د متن پوښتنو ته دې په ډله ييزه توګه مناقشه او ځوابونه ورکړي. – کورنۍ دنده يادداښت کړي او په کور کې دې ترسره کړي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي د پوهېدو وړټکي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

تجربه شيي چې:

۱- وارده زاويه او منعکسه زاويه يو له بل سره مساوي دي. $\hat{i} = \hat{r}$

۲- وارده شعاع، منعکسه شعاع او د نارمل خط په يوې سطحه کې قرار لري.

۳- وارده او منعکسه شعاع، د لګېدو په نقطه کې بېرته ګرځېدونکي دي، په بل عبارت که نور د R په امتداد کې ولګيږي د I په امتداد کې منعکس کيږي چې دې پدېدې ته د نور د بېرته ګرځېدونکي اصل وايي.

د څلورم لوست د تدریس د پلان لاربنود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**مستوي هنداره او د تصویر ځانګړنې په مستوي هندارو کې**	
۲- د زده کړې موخې (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د مستوي هندارې په مفهوم پوهېدل او په مستوي هندارو کې د تصویر ځانګړنې. – په مستوي هینداره کې د تصویر مجازیتوب د پوهېدلو د وړتیا ترلاسه کول. – په هنداره کې د انځور په ځانګړنو د پوهیدو لپاره په مستوي هندارې سره د ازمېښت د ترسره کولو د وړتیا ترلاسه کول.	
۳- د تدریس لارې چارو	د آزمېښت ترسره کول، تشریحي،پوښتنه او ځواب او ډله ییز فعالیت.	
٤- د تدریس اړین توکي	مستوي هنداره، درسي کتاب، تخته او تباشیر	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي او تحریري پوښتنې	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او پـه ټـولګي کـې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزې رامنځته کول: کله چې د هندارې په وړاندې دریږئ، خپل تصویر په هغه کې وینئ، ستاسوانځور د هندارې په کوم ځای کې تشکیل شوی دی؟ ستاسو انځور څرنګه تشکل کیږي؟ څرنګه کولی شئ ډاډمن شئ چې نایي ستاسو د سر وېښتان ښه جوړ کړي دي؟	۱۰

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د مستوي هندارې د مفهوم په برخه کې او لـه نـورو هندارو سره یې د تـوپیر پـه هکلـه زده کوونکـو تـه توضیحات ورکړئ. - په مستوي هنداره کې د آزمېښت په ترسره کولو پـه مستوي هنداره کې انځور ځانګړنې زده کوونکو تـه تشریح کړئ. - په مستوي هندارو کې د انځور توپیرونه لـه غیـر مسـتوي هندارو سره پرتخته ولیکئ. - لوست جمع بندي (راټول) کړئ. - د لوسـت پـه اړه لـه زده کوونکـو څخـه څـو پوښـتنې وکړئ.	- زده کوونکي د مستوي هندارې مفهوم او توپیر له نـورو هنـدارو څخه زده کوي. - زده کـوونکي د آزمېښـت لـه ترسـره کولـو څخـه وروسـته، دتصـویر ځـانګړنې پـه مسـتوي هندارو کې بیانوي. - زده کـوونکي دې د درس پـه راټولولو کـې ښـوونکي تـه غـږ نیسي او د هغه پوښتنو ته ځواب ورکوي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وجود نه لري.

۸- ښوونکي د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

- د هینداري د جوړولو لپاره بېلابېلې لارې موجودې دي. د هغه ډېره معمولـه طریقـه، د سـیمابو د اکسـاید څخـه ګټه اخیستل دي. په دې طریقې سره لومړی، ښیښه د یو کیمیاوي مادې (فارم الدیهاید) په وسـیله منځـل کېږي او وروسته یې د سیماب اکساید پر ښیښې باندې بردًي. بیا تودوخه ورته ورکوي. د تودوخي د ورکولو سره، اکسیجن د سیماب اکساید له ترکیب څخه وځي او سیماب د ښیښې پر سطحې بانـدې پـاتې کېږي او هغـه تـه د هینـدارې شکل ورکوي.

په اوسني وخت کې د صنعتي هندارو د جوړولو لار، یو هم د فلزاتو بخار د خلا په یـو محفـظ کـې ده. فلـزات د خلاء په دغه محفظ کې تبخیرېږي، او د هغه ښیښې پرمخ چې هنداره د تولید په منظور په دې محفظ کې موجوده ده کېښیني. هغه هندارې چې له دې لارې څخه تولید کېږي، ډېرې ګرانې دي، ځکه چې د خـلاء تولیـد او هـم د فلزاتو تبخیر چې د غلیان لوړې درجې لري، ډېره ګرانه تمامېږي.

د پنځم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**په مستوي هیندارو کې د انځور فاصله د هغې څخه کار اخیستل.**	
۲- د زده کړې موخې (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – په دې پوهېدل چې په مستوي هنداره کې د انځور فاصله له هنداري څخه له هنداري نه د جسم له فاصلې سر مساوي وي. – د پیر سکوپ په جوړولو کې د مستوي هنداري له ځانګړنې سره بلدتیا. – د یو پیرسکوپ د جوړولو وړتیا ترلاسه کول.	
۳- د تدریس لارې چارو	لکچر، ډله ییزکار، د وسیلې جوړول یا د تجربې ترسره کول.	
٤- د تدریس اړین توکي	دوه مستوي هنداري، قلم، درسي کتاب، تخته او تباشیر	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي او تحریري پوښتنې	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست وړپیژندل.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزې رامنځته کول: که وغواړو چې ترسیند د لاندې اوبو پرمخ شیان وګورو، څرنګه دا کار کولی شو؟	۱۰

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– د فعالیتونو د ترسره کولو پرمهال زده کوونکو ته لارښوونه وکړئ ترڅو چې له لوست څخه پایله واخلي. – له آزمېښت نه وروسته د لوست متن تشریح کړئ. – په هره مرحله کې زده کوونکي انځورونه ته متوجه کړئ. – د لوست په پای کې د زده کړې د ټینګښت لپاره د متن وروستۍ پوښتنې وپوښتئ. – له متن نه او یا دمتن له وروستیو پوښتنو څخه څو پوښتنې د کورنۍ دندې په توګه زده کوونکو ته ور کړئ.	– زده کوونکي دې فعالیت په ځیر سره ترسره کړي. – زده کوونکي دې د فعالیت پایله پخپلو منځونو کې تر بحث لاندې ونیسي. – په پای کې دې د ښوونکي نیتجه ګیرۍ ته غوږ ونیسي او د لوست مهم ټکي دې یادداښت کړي. – کوښښ وکړئ چې د لوست وروستیو پوښتنو ته ځوابونه ور کړئ. – زده کوونکي دې کورنۍ دنده په خپلو کتابچو کې یادداښت کړي، او په کور کې دې حل کړي.	۳۵
۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:		
نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې شتون نه لري.		

د شپږم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	**د موضوعاتو تشريح**	
۱- د لوست موضوع	**کروي هنداره**	
۲- د زده کړې موخې (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – له کروي هندارو سره بلدتيا. – د کروي هندارو د ډولونو د پيژندنې وړتيا ترلاسه کول.	
۳- د تدريس لارې چارو	پوښتنه او ځواب، ډله ييزکار او تشريح.	
٤- د تدريس اړين توکي	نکلي ځلالرونکې کاشوغه او يا د موټر وړاندينۍ هنداره	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي او تحريري پوښتنې او له چک لستونو څخه ګټه اخستل	
٦-۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظيم، د تير لوست ارزونه او د نوي لوست ورپيژندل.	**وخت په دقيقه**
	د انګيزې رامنځته کول: ښوونکي دې له زده کوونکو څخه وپوښتي چې: - آيا ترا وسه پورې موخپل انځور په يوې کاشوغه کې ليدلي دي؟	

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– د پوښتنې په وړاندې کولو سره زده کوونکو ته انګیزه ورکړئ. – د فعالیت د ترسره کولو لپاره زده کوونکو ته لارښوونه کړئ. – د فعالیت د ترسره کولو په پای کې زده کوونکي په کروي، محدبو او مقعرو هندارو کې د انځورونه توپیر ته پام واړوئ او وروسته د مستوي او کروي تصویرونو توپیر ورته تشریح کړئ. – د لوست مفهوم د پوښتنې، ځواب او توضیحې له لارې څخه وړاندې کړئ. – د لوست لنډیز راټول کړئ او د زده کوونکو زده کړه و ارزوئ. – کورنۍ دنده زده کوونکو ته ور وپیژنئ.	– د ښوونکي ترلارښوونې سره لاندې فعالیت تر سره کړئ. – زده کوونکي دې د څپرکي لومړنۍ پوښتنې ته دې د انګیزې د رامنځته کولو په بڼه په ډله ییزه توګه ځواب ورکړي. – د لوست مهم ټکې دې یادداشت کړي. او د پوښتنې لرلو په صورت کې دې له ښوونکي نه مرسته وغواړي. – پوښتنو ته دې ځواب ورکړي او کورنۍ دنده دې یادداشت کړي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

نا حل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وشتون نه لري.

د اووم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**د مقعرو کروي هندارو محراق**	
۲- د زده کړې موخې (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د هندارې د محراق مفهوم وپیژني او وکولی شي چې هغه تعریف کړي. – کروي هندارې وپیژني او وکولای شي چې ترسیم یې کړي. – د یوې مقعرې هندارې محراق پیدا کړای شي.	
۳- د تدریس لارې چارو	ډله ییزکار، تشریحي، د ازمیښت ترسره کول	
٤- د تدریس اړین توکي	کروي مقعره هنداره، یوه پاڼه کاغذ، درسي کتاب، تخته او تباشیر	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي او تحریري پوښتنې	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزې رامنځته کول: شکل ته پام وکړئ! هغه روښانه نقطه په تصویر کې څه نومیږي؟ او څه ډول مینځته راغلی دی؟ یا څنګه کولی شئ د هندارې په واسطه هغه نقطه وسوزي؟	۱۰

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د کتاب په متن کې د مقعري هنداري محراق انځور ته د زده کوونکو پام واړوئ او وروسته له هغه خپل فکر پاروونکې پوښتنه کړئ. - زده کوونکي په ډلو کې وویشئ او د فعالیت د ترسره کولو له بهیر څخه څارنه وکړئ. - د پوښتنو په کولو سره زده کوونکي وارزوئ. - زده کوونکو ته کورنۍ دنده ورکړئ	- زده کوونکي باید د ښوونکي لارښوونو ته غوږ ونیسي. - زده کوونکي دې درسي فعالیت ترسره کړي او له فعالیت نه دې نتیجه واخلي او ټولګي ته دې وړاندې کړي. - د ښوونکي د تشریح مهم ټکي دې یادداښت کړي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

(د فکروکړئ) د پوښتنې ځواب: علت دادی چې په محراق کې د منعکسه شعاعو د تمرکز له نتیجې څخه ډېره زیاته انرژي د کاغذ مخ ته رسیږي، د هغه تودوخه (حرارت) پورته وړي او د کاغذ د سوځیدلو لامل ګرځي.

۸- ښوونکو د پوهېدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

۱. د فعالیت په بهیر کې کولی شئ زده کوونکي وارزوئ چې آیا د فعالیت په تر سره کولو کې یې وړتیا ترلاسه کړې یا څنګه؟

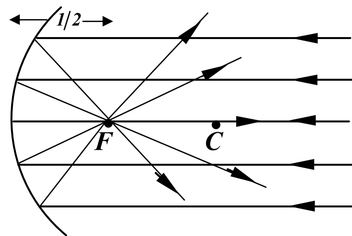
۲. محدبې او مقعرې کروي هنداري دواړه د محراق لرونکې وي خو مقعره کروي هنداره د حقیقي محراق او محدبه کروي هنداري د مجازي محراق لرونکې دي.

د محدبې هینداري د کارولو بېلګې د ترانسپورتي وسایلو لکه موټرونو او موټرسایکلونو د وروسته پاتې ښیښې دي. د دې مطلب دلیل دادی چې محدبې هینداري د نورو هیندارو په نسبت د لیدو ساحه (ډګر) یې ډېره ده.

د یوې هینداري د لیدو ډګر د هینداري مخامخ د فضا یوه برخه ده چې د لیدونکي په واسطه لیدل کیږي. په لاندې شکل کې د یوې محدبې هینداري او د یوې مستوي هینداري د لیدو ډګرونه سره پرتله شوې ده. او په روښانه توګه لیدل کیږي چې که په یوه اندازه محدبه هینداره او یوه مستوي هینداره ولرو، د محدبې هینداري د لېدو ډګر نسبت مستوي هینداري ته ډېره ده.

د څپرکي د وروستيو تمرينونو او پوښتنو ځواب:

۱- الف (غ)، ب- (ص)، ج- (غ)
۲- ځکه چې هنداره مستوي ده نو د تصوير فاصله يې هم ۳۰ سانتي متره ده.
۳- تش ځايونه (خانه خالي):
الف- په لومړي تش ځايو (خانه خالي) کې (وارده وړانګه) په دويم تش ځايونه کې منعکسه وړانګه ليکل کيږي.
ب- منعکسه وړانګه.
ج- (پيرسکوپ).
٤- مقابل شکل، مقعره کروي هينداره راښيي او د هغه شکل دا دي.



۵-کروي هنداري دوه ډوله دي. مقعره کروي هنداره او محدبه کروي هنداره. له کروي هيندارو څخه، په ډېرو برخو ځايونو کې لکه: د موټر د څراغونو، لاستي ګروپونو، او داسې نورو برخو کې، ورڅخه ګټه اخيستل کيږي.
- د ٦ او ۷ پوښتنې ځوابونه دي زده کوونکي د ښوونکي په مرسته د کتاب د متن په مطابق سره په تولګي کې حل کړي.

د اووم څپرکي د تدریس د پلان لارښود

د څپرکي موضوع: د نور انکسار

مضمون: فزيک

ټولګی: اووم

۱- د څپرکي د تدریس مهال وېش: (۷ درسي ساعتونه)

شمېره	د څپرکي د لوستونو سرليکونه	د تدریس موده (د تعليمي ساعت)
۱	د نور انکسار څه شی دی؟	۱
۲	منشور عدسیه څه شی دی؟	۱
۳	د عدسيې د محراق پيداکول	۱
٤	سترګې	۱
٥	د سترګو نيمګړتياوې (عيبونه)	۱
٦	ميکروسکوپ، د څپرکي پوښتنې	۱
۷		۲

۲- د څپرکي د زده کړې موخې:

- د انکسار د مفهوم درک کول.
- د انکسار د تجربو د ضروري وړتياوو ترلاسه کول.
- له آپتيکي آلاتو سره بلدتيا او د هغه کارول لکه: منشور، عدسيه، ميکروسکوپ او په ورځني ژوندانه کې له هغو څخه د ګټې اخيستلو لارې.
- له فزيکي پلوه د سترګې پېژندل او د هغه نيمګړتياوې (عيبونه).

۳- په دې څپرکي کې ښوونکي کولی شي له دې لارو څخه کار واخلي:

توضيحي، پوښتنه او ځواب، ډله ييز کار او تجربي فعاليت

د لومړي لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	**د نور انکسار څه شی دی؟**	
۲- د زده کړې موخې (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د انکسار له مفهوم سره بلدتیا پیدا کول. – د اړوندو فعالیتونو په تر سره کولو کې د وړتیا ترلاسه کول. – په ورځني ژوندانه کې د انکسار د مفهوم په ارزښت پوهېدل.	
۳- د تدریس لارې چارو	پوښتنه او ځواب، لیدنه، تشریحي، د تجربې ترسره کول.	
٤- د تدریس اړین توکي	د اوبو کاسه، سکه، درسي کتاب، تخته او تباشیر	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي، ازموینه، پلټنه کول، د زده کوونکو د کړنلارو څارنه، د زده کوونکو پوښتنو ته پاملرنه.	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست وړپېژندل.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزې رامنځته کول: آیا پوهیږئ چې ولې قلم د اوبو په ګیلاس کې مات په نظر راځي؟ آیا پوهیږئ چې کله له اوبو څخه ډک لوښي ته ګورو، ولې د لوښي لاندینی برخه لږ څه پورته په نظر راځي؟	۱۰

٦-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– له زده کوونکو څخه وغواړئ ترڅو د هغو پوښتنو په هکله چې انګیزه رامنځته کوي فکر وکړئ او په خپله ډله کې پرې بحث وکړئ. – له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست د متن فعالیت ترسره کړي او د هغه د علت په اړه سره فکر وکړي. – د زده کوونکو ټول ځوابونه راټول کړئ، سم ځوابونه په نښه کړئ او د انکسار د پدیدې په اړه توضیح ورکړئ. – د لوست د تحکیم لپاره خو لنډې پوښتنې کړئ او وګورئ چې آیا زده کوونکو لوست زده کړی یا څنګه؟	– زده کوونکي په ډله ییزه توګه د انګیزې رامینځته کیدونکو پوښتنو په اړه فکر او بحث کوي. – د خپل بحث پایلې یادداښتوي او ټولګي ته یې وړاندې کوي. – زده کوونکي فعالیت په دله ییزه توګه ترسره کوي او نورې ډلې د هغه د سبب په هکله بحث کوي او راپور ورکوي. – زده کوونکي د ښوونکي توضیحاتوته غوږ نیسي. او د لوست د پای پوښتنو په اړه فکر کوي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

کله چې په لوښي کې اوبه واچول شي، سکه ښکاري، ځکه انکسار صورت نیسي.

۸- ښوونکو د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

کله چې رڼا تریوې زاویې لاندې پر یوه شفاف محیط لکه: اوبه، هوا او یا ښیښه ولګیږي، له نوموړي جسم د سطحې سره له ټکره وروسته، د نور د حرکت مسیر کږیږي چې دې پیښې ته انکسار وایي. هغه اجساموته چې نور ترې تیریږي د محیط په نامه یادیږي. په دې توګه انکسار داسې تعریفوو:
انکسار د رڼا د وړانګې د مسیر له بدلونه څخه عبارت دی چې له یوه شفاف محیط څخه د واردېدو پر مهال بل شفاف محیط ته لکه: اوبه، هوا، ښیښه، روښان پلاستیکونه او نورو کې ترسره کیږي.
لکه څنګه چې په شکل کې لیدل کیږي، S۱ وارده وړانګه، NI عمودي خط (نارمل) او IR منکسره وړانګه ده. نور له رقیق محیط (هوا) نه غلیظ محیط (اوبو) ته واردیږي.

د دویم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	د موضوعاتو تشریح	
۱- د لوست موضوع	منشور	
۲- د زده کړې موخې (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – له منشور او د هغه له کارولو سره بلد تیا. – د طیف د رامنځته کیدو لپاره له منشور سره د کار کولو وړتیا. – په منشور کې د انکسار د پیښې پلی کول، او په هغه کې د نور د طیف رامنځه کول. – د زده کوونکو باوري کول او علاقه مند کول د منشور د کارولو له لارې او د هغه په وسیله د سپینې رڼا تجزیه کول په اوورنګونو سره.	
۳- د تدریس لارې چارو	پوښتنه او ځواب، تشریحي، مشورتي او د تجربې ترسره کول	
٤- د تدریس اړین توکي	د اوبو لوښی، منشور، مستوي هنداره، سپین کاغذ، درسي کتاب، تخته او تباشیر	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي یا تحریري ازموینه، پلټنه کول، د زده کوونکو د کړنلارې څارنه، او د زده کوونکو د پوښتنو او ځوابونو ته پاملرنه کول.	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل. ښوونکي د زده کوونکو فکر د لاندې پوښتنو په واسطه ځانته را اړوي.	**وخت په دقیقه**
	د انګیزې رامنځته کول: آیا کله مو شنه زرغونه (بوډۍ ټال) لیدلی؟ ایا پوهیږئ چې ولې بوډۍ ټال کې بېلابېلو رنګونه رامنځته کیږي؟	۱۰

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– منشور ټولګي ته راوړئ او د لمر په رڼا کې یې کېږدئ ترڅو زده کوونکي د بېلابېلو رنګونو تشکیلېدل ووینې، بیا منشور زده کوونکو ته ورکړئ او له هغوی نه وغواړئ چې نوموړې تجربه ترسره کړي. د زده کوونکو له ډلو وغواړئ چې انګیزې لرونکو پوښتنو ته ځوابونه ووایي او راپور وړاندې کړي. – له زده کوونکو څخه وغواړئ چې د لوست فعالیت تر سره کړي او هغه څه چې ویني بیان یې کړي. – د زده کوونکو ځوابونه یادداښت او سم ځوابونه یې په نښه کړئ، د نور (تجزیه) روشانه کړئ. – له زده کوونکو څخه څولنډې پوښتنې وکړئ تر څو ډاډمن شئ چې آیا زده کوونکو په لوست پوه شوي او که څنګه؟	– زده کوونکي دې د پوښتنو په هکله خپل نظر څرګند کړي. – فعالیت دې ترسره کړي. – په ډله ییزه بڼه دې پوښتنو ته د ځواب ورکول لپاره پخپلو کې بحث او خبرې وکړي او راپور دې وړاندې کړي. – د خپلې دلې غړو ته دې په ځیر سره توجه وکړي او خپلې نیوکې دې بیان کړي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

د هنداری د جیوې رول دا دی چې رڼا ته انعکاس ورکوي، د بیلګې په توګه کله چې په هنداره کې ګورئ نو انځور، یعنې خپله څېره په هغې کې د نور د انعکاس په اثروینئ.

۸- ښوونکو د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د لومړي ځل لپاره نیوټن د لمر د سپینې رڼا په تیرولو سره له یوه منشور نه وښوده چې سپینه رڼا د بېلابېلو رنګونو له رڼا ګانو څخه جوړه شوې ده. هغه رنګونه چې د پردې پرمخ لیدل کیږي د سپینې رڼا د طیف په نامه یادیږي.

د نور د انکسار ضریب د بېلابېلو رنګونو لپاره یو شان نه دی او په هم دې دلیل له منشور څخه له وتلو وروسته د هغه انحراف (بیرته ګرځېدنه) متفاوته ده.

بنفشه رڼا ډېر انحراف پیدا کوي ځکه د منشور د انکسار ضریب د بنفشې رڼا لپاره د سپینې رڼا د طیف له نورو رنګونو څخه زیات دی.

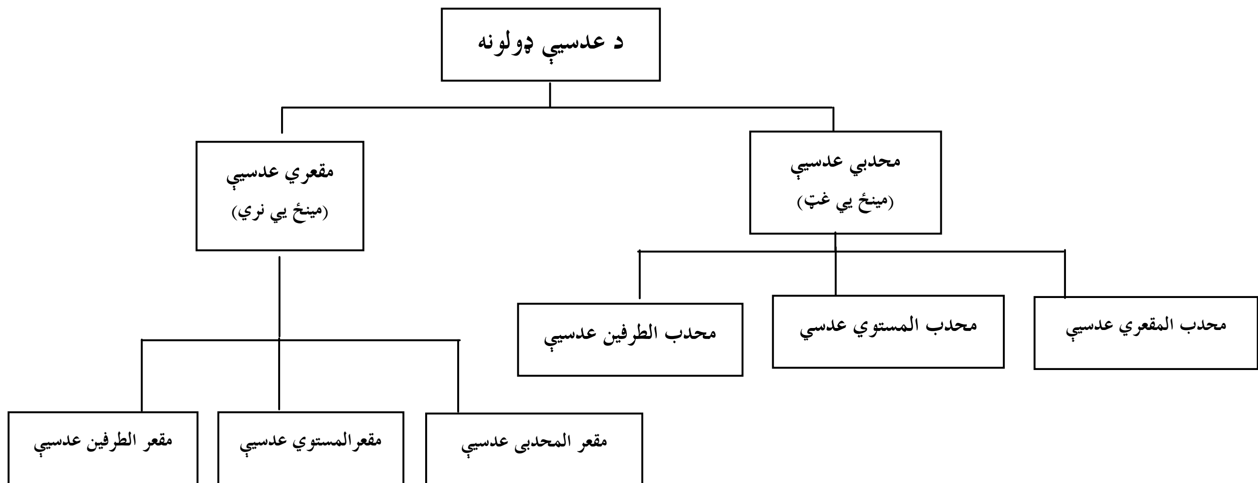
د دويم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرليکونه	**د موضوعاتو تشريح**	
۱- د لوست موضوع	**عدسيې څه شی دی؟**	
۲- د زده کړې موخې: (پوهه، مهارت، ذهنيت)	له زده کوونکو څخه هيله کيږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د عدسيې له ډولونو سره بلدتيا. – د عدسيې د کارولو په لارې چارو پوهېدل. – په عدسيې سره د فعاليت د ترسره کولو وړتيا. – يو تر بله د عدسيو پېژندل د هغوی د کار د طريقې پر بنسټ.	
۳- د تدريس لارې چارو	پوښتنه و ځواب، تشريحي ډله ييزکار، مشاهده او د تجربې تر سره کول.	
٤- د تدريس اړين توکي	ذره بين، مقعره عدسيه، فلزي سکه، درسي کتاب، تخته او تباشير	
۵- د ارزونې لارې	شفاهي يا تحريري ازموينه، له چک لستونو څخه ګټه اخيستل، د زده کوونکو د چلند څارنه، د زده کوونکو له خواد پوښتنو او ځوابونو ته، پاملرنه کول.	
۶-۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعاليت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظيم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.	**وخت په دقيقه**
	د انګيزې رامنځته کول: د ډېرو وړو ليکنو لپاره چې د لوستلو وړنه وي له ذره بين څخه ګټه اخلو. ذره بين داليکنې څه ډول ښيي؟ آيا تر اوسه مو د ليرې ليدونکی يا د وربين په واسطه ليرې جسمونه ليدلي دي؟ دوربين څرنګه له موږ سره مرسته کوي تر څو چې د ليرې جسمونو انځورونه په واضح ډول پکې ووينو؟	۱۰

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د لوست د موضوع په اړهکې د پوښتنو مطرح کول د لوست د فعالیت د ترسره کولو ځارنه. - د زده کوونکو د ځوابونو یادداښت کول. - څرنگه چې زده کوونکو د منشور لوست مخکې زده کړی دی نو ښوونکي دې هغوی ته وروښيي کله چې نور په عدسیه کې واردیږي لکه منشور غوندې په عدسیه کې هم رڼا ماتیږي یعنې انکسار کوي. - په عدسیه کې د انکسار پېښنه په دقیق ډول زده کوونکو ته روښانه کړئ.	- زده کوونکي د ښوونکي پوښتنو ته دقیق فکر کوي او خپل ځوابونه وړاندې کوي. - زده کوونکي د لوست اړوند فعالیت ترسره کوي او که ستونزه ورته پیدا شوه نو له ښوونکي څخه دې مرسته وغواړي. - که د فعالیت د ترسره کولو توکي لکه ذره بین په سیمه کې پیدا نشو، زده کوونکي کولی شي له عینکو او یا یو څاڅکي اوبو څخه گټه واخلي د بېلگې په ډول یو څاڅکی او به دې پریوه پلاستیک باندې چې لیکنه پرې شوې وي واچوي، و به وینی چې خطونه روښانه ښکاري.	۳۵
٧- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:		
- محدبې او مقعرې عدسیې له ځان سره ټولگي ته راوړئ او له زده کوونکو څخه وغواړئ چې خپل انځورونه په هغه کې وگوري، او په نتیجه کې د عینک د وړه او لوي ښودلو دلیل زده کوونکو ته عملاً وښیي.		
٨- ښوونکو د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)		
عدسیې له بېلابېلو روښانه برخو لکه ښیښې یا پلاستیک څخه په مختلفو بڼو جوړیږي او دوه ډوله دي محدبې عدسیې او مقعرې عدسیې. ١. محدبې عدسیې: په دې ډول عدسیو کې د نور وړانگې له انکسار (ماتیدو) او له عدسیو څخه له تېرېدو وروسته یو بل ته سره نږدې کیږي. معمولاً په دې عدسیو کې څنډې د هغه د منځنۍ برخې په پرتله نرۍ دي. ٢. مقعرې عدسیې: په دې عدسیو کې د نور وړانگې وروسته له ماتېدو او انکسار او له عدسیو څخه له تېرېدو وروسته یو له بله لیرې کیږي او معمولاً څنډې يې نسبت مینځ ته پلنې (ضخیمې) وي.		

- له زده کوونکو څخه وغواړئ څو لاندینی چارت زده کړي.



د دویم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

د موضوعاتو سرلیکونه	**د موضوعاتو تشریح**	
۱- د لوست موضوع	**د عدسيې د محراق پیداکول**	
۲- د زده کړې موخې (پوهه، مهارت، ذهنیت)	له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي: – د عدسيې د محراق د پیداکولو وړتیا. – د عدسيې د محراق په اړه د فعالیت د ترسره کولو وړتیا. – د عدسيې د محراق پیژندل.	
۳- د تدریس لارې چارو	پوښتنه و ځواب، ډله ییزکار، او د تجربې تر سره کول.	
٤- د تدریس اړین توکي	درسي کتاب، تخته او تباشیر، ذره بین او خط کش	
٥- د ارزونې لارې	شفاهي پوشتنې، له چک لستونو څخه ګټه اخیستل، او د زده کوونکو د فعالیتونو څخه مشاهده کول.	
٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه	**مقدماتي فعالیت:** د احوال پوښتنه،د ټولګي تنظیم، د تیر لوست ارزونه او د نوي لوست وریپژندل. **د انګیزې رامنځته کول:** د ډیرو وړو لیکنو لپاره چې د لوستلو وړنه وي له ذره بین څخه ګټه اخلو. ذره بین دالیکنې څه ډول ښيي؟ آیا کولی شئ د یوه ذره بین په واسطه، وچ واښه یا کاغذ ته اوروالګوي؟ دا کار څرنګه ترسره کیږي؟ هغه ځای چې رڼا په کې راټولیږي څه نومیږي؟	**وخت په دقیقه** ۱۰

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د عدسيې محراق د پيداكولو اړوند فعاليت د ترسره كولو په پاى كې ښوونكي دې زده كونكو ته لازم معلومات وړاندې كړي. - د زده كوونكو هڅول د مطرح شوو پوښتنو د ځوابولو لپاره د سمو ځوابونو ټاكنه د زده كوونكو په مرسته . - كه لازمه وي د لوست متن دې په يوازې ډول د يوه زده كوونكي پواسطه ولوستل شي.	- زده كوونكي دې د عدسيې د محراق د پيداكولو د لوست په فعاليت كې فعاله ونډه واخلي. - زده كوونكي په ډله كې د خپلو ټولگيوالو نظرياتو ته په ځير سره غوږ نيسي او خپل انتقادي نظريات بيانوي. - زده كوونكي د ښوونكي بشپړونكو پوښتنوته ځوابونه برابروي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

ناحل شوي پوښتنې د كتاب په متن كې وشتون نه لري.

۸- ښوونكو د پوهيدو وړتكي (اضافي معلومات او فعاليتونه)

د الف، ب او ج په شكلونو كې درې ځانگړې وړانگې شعاوې ښوول شوي دي. له دې درې وړانگو څخه د دوه وړانگو په مرسته، كولى شو په محدبو عدسيو كې د تصوير ځاى، اندازه او ډول يې په غور سره په نښه كړو.

د پنځم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><th>د موضوعاتو سرلیکونه</th><th colspan="2">د موضوعاتو تشریح</th></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">سترګې</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې (پوهه، مهارت، ذهنیت)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کیږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي:
- د انسان د باصرې له غړي یعنې سترګو سره بلدتیا.
- د سترګو په کړنو (کارکولو) پوهیدل.
- د سترګو د کسي د تغییراتو د ایجاد په اړه د مهارت ترلاسه کول.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس لارې چارو</td><td colspan="2">تشریحي، ډله ییزکار، پوښتنه او ځواب</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس اړین توکي</td><td colspan="2">درسي کتاب، تخته، رنګه قلم او کاغذ</td></tr>
<tr><td>٥- د ارزونې لارې</td><td colspan="2">شفاهي او یا تحریري ازموینه، له چک لستونو څخه ګټه اخیستل</td></tr>
<tr><td>٦-١. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه</td><td>مقدماتي فعالیت:
د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.
د انګیزې رامنځته کول:
ولې د سترګو کسي د واردي شوې وړانګې پرمهال وړې او دشپې پر مهال لوییږي.</td><td>وخت په دقیقه
١٠</td></tr>
</table>

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– د سترګې د کسي په هکله د پوښتنو د ځوابونو لپاره د زده کوونکو هڅول. – ډلوته لارښوونه او په فعالیت کې د هغوی ونډه اخیستل. – د ډلو د راپورونو اخیستل او د تختې پر مخ د هغه لیکل. – د فعالیت په ترسره کولو کې له زده کوونکو سره مرسته کول، د سترګې جوړښت د کاغذ پرمخ رسموي. – په انفرادي توګه او یا د یوه تن له خوا د لوست دمتن لوستل. – د دې لپاره چې آیا زده کوونکو لوست یا د کړی یا څنګه؟ یو یا دوه پوښتنې دې د سترګو په هکله مطرح شي.	– د انګیزې رامنځته کولو او نورو پوښتنو ته ځواب ورکړي. – د فعالیت د ترسره کولو پر مهال دې د خپلو ټولګیوالو نظریاتو ته په ډلو کې په دقت سره غوږ ونیسي او خپل انتقادي نظریات دې بیان کړي. – د خپل فعالیت پایله دې چې د سترګو د جوړښت په برخه کې ترسره کوي ټولګیوالو ته بیان کړي. – د مطرح شوو پوښتنو د ځواب په ویلو کې دې په هغه فعالیت کې چې ترسره کړی یې دی فعال ګډون وکړي. – زده کوونکي دې د ښوونکي پوښتنو ته مناسب ځوابونه ورکړي.	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

کله چې له یو روښانه چاپیریال څخه سمدلاسه یو تیاره چاپیریال ته ننوزو، د څوشیبو (لحظو) لپاره نشو کولی څه شی ووینو، آیا پوهیږئ چې ولې؟ ځکه انسان د سترګو کسي په روښانه محیط کې ساري په توګه د لمر وړانګې او یا کومې بلې قوي رڼا په وړاندې کوچنی کیږي او د یو اندازه زیات نور له تېریدو څخه د سترګو د ننه مخنیوی کوي. خو په تیاره محیط کې د سترګې کسي لوییږي او همدالامل دی چې کله سمدلاسه له روښانه ځای څخه تیارې ته د یوې شیبې لپاره نشو کولی څه شی ووینو.

۸- ښوونکو د پوهیدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

کله چې یو شي ته ګورو، له هغه نه مو د سترګو په انتها کې تصویر تشکیلیږي. دغه شکل، سترګه او د هغه اجزا راښیي. د سترګې عدسیې د محراقي فاصلې بدلون د لیرې او نږدې شیانو د واضح انځورونو جوړیدل د شبکې پرمخ د تطابق په نامه یادوي. یوه روغه سترګه کولی شي د ۲۵cm په حدودو کې د تطابق بې نهایته (ناپایه) عمل ترسره کړي. په ځوانانو کې دا واټن له ۲۵cm څخه نږدې دی او د سن په زیاتوالي سره لیرې کیږي.

صلبیه یا د سترګې سپیني برخه
مایع
عنبیه
د لیدوعصب
قرنیه
لکه یا ړونده نقطه
مردمک
ژوروالی
د سترګې عدسیه
شبکیه
عنبیه (د سترګې رنګه برخه)

د شپږم لوست د تدریس د پلان لارښود

د تدریس موده (یو درسي ساعت)

<table>
<tr><td>د موضوعاتو سرلیکونه</td><td colspan="2">د موضوعاتو تشریح</td></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">د سترګې عیبونه</td></tr>
<tr><td>۲- د زده کړې موخې
(پوهه، مهارت، ذهنیت)</td><td colspan="2">له زده کوونکو څخه هیله کېږي چې د لوست په پای کې لاندې موخې ترلاسه کړي:
– د سترګو د عیبونو په هکله معلومات ترلاسه کول.
– د روغو او ناروغو سترګو په مقابله کولو باندې توانېدل.
– د روغې سترګېد حیاتي په ارزښت باورکېدل.
– د دوربین او نژدې لیدونکي، افرادو د عینکو تشخیص کول.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدریس لارې چارو</td><td colspan="2">تشریحي، پوښتنه او ځواب، مشوري، ګروپي کار سرته رسول.</td></tr>
<tr><td>٤- د تدریس اړین توکي</td><td colspan="2">درسي کتاب، تخته او تباشیر</td></tr>
<tr><td>٥- د ارزونې لارې</td><td colspan="2">شفاهي او کتبي لیکلی آزموینه، هغه ګروپونه چې فعالیت په ښه توګه سرته رسوي د غرو ورکول.</td></tr>
<tr><td>٦-۱. د تدریس فعالیتونه او په ټولګي کې زده کړه</td><td>مقدماتي فعالیت:
د احوال پوښتنه، د ټولګي تنظیم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.
د انګیزې رامنځته کول:
- دوربینې او نژدې لیدونو سترګو په هکله څه فکرکوئ؟
- نژدې لیدونکي خلک، لیرې واټنونه ښه لیدلی شي او که نړدې؟</td><td>وخت په دقیقه

۱۰</td></tr>
</table>

٦-٢. د ښوونکي د تدریس فعالیت د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
- د سترګو د لیرې او نږدې لیدونکو په هکله د طرح شوو پوښتنو ځوابونو ته د زده کوونکو هڅول. - د ښوونکي په واسطه د زده کوونکو په ویناوو کې د مهمو ټکو او ځوابونو یادداښت کول. - د ښوونکي په واسطه له پوښتنو څخه د تختې پرمخ د منلو وړ د ځوابونو په نښه کول کول او لیکل. - له زده کوونکو سره د فعالیت د تر سره کولو پر مهال مرسته کول او دهغوی تنظیمول: - که اړینه وي د لوست مهم ټکي دې د زده کوونکو د یوه تن له لوري په انفرادي ډول ولوستل شي. - ښوونکي کولی شي د لوست د ټینګښت لپاره د زده کوونکو فعالیتونو او زده کړو ته دې نمرې ورکړي.	- زده کوونکو ته لازمه ده چې د طرح شوو پوښتنو په وړاندې خپل بیان او ځواب په دقیق ډول وړاندې کړي. - د اړوند فعالیت د ترسره کولو پر مهال دې د ټولګي نظم او دسپلین مراعات کړي. - د خپل فعالیت نتیجه دې چې د لیرې او نږدې لیدونکي په برخه کې طرحه شوي خپلو ټولګیوالو ته وړاندې کړي. - د ډلو غړي دې چې فعالیت یې تر سره کړی د ښوونکي او نورو ټولګیوالو پوښتنو ته دې ځوابونه وړاندې کړي.	٣٥

٧- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

ناحل شوي پوښتنې د کتاب په متن کې وشتون نه لري.

٨- ښوونکو د پوهیدو وړټکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د سترګوعیبونه: یوه نژدې لیدونکې سترګه کولی شي یوازې نږدې شیان په ښه توګه ووینې، دلیرې شیانو تصویر د شبکې پرمخ تشکیلیږي (الف شکل). دا عیب د مقعرې عدسيې په مرسته اصلاح کیږي.
یوه لیرې لیدونکې سترګه کولی شي یوازې لیرې شیان ښه وګوري. د نږدې شیانو انځور د شبکې شاته تشکیلیږي (ج شکل). دا عیب د محدبې عدسيې په مرسته اصلاح کیږي.

د اووم لوست د تدريس د پلان لارښود

د تدريس موده (يو درسي ساعت)

<table>
<tr><td>د موضوعاتو سرليكونه</td><td colspan="2">د موضوعاتو تشريح</td></tr>
<tr><td>۱- د لوست موضوع</td><td colspan="2">ميكروسكوپ او د څېركي پوښتنې؟</td></tr>
<tr><td>۲- د زده كړې موخې (پوهه، مهارت، ذهنيت)</td><td colspan="2">له زده كوونكو څخه هيله كيږي چې د لوست په پای كې لاندې موخې ترلاسه كړي:
– په لنډه توگه په يوې آپتيكې الې يعنې ميكروسكوپ سر بلدتيا پيدا كول.
– په ورځني ژوندانه كې له ميكروسكوپ نه د گټې اخيستلو وړتيا ترلاسه كول.
– په دې باوري كېدل هغه جسمونه چې په سترگو نه ليدل كيږي كولی شو هغه د ميكروسكوپ په واسطه ووينو.</td></tr>
<tr><td>۳- د تدريس لارې چارو</td><td colspan="2">پوښتنه او ځواب، ډله ييز كار</td></tr>
<tr><td>٤- د تدريس اړين توكي</td><td colspan="2">چارت او رسمونه، درسي كتاب، تخته او تباشير</td></tr>
<tr><td>٥- د ارزونې لارې</td><td colspan="2">شفاهي او يا تحريري ازموينه، له چك لستونو څخه گټه اخيستل</td></tr>
<tr><td rowspan="2">٦-۱. د تدريس فعاليتونه او په ټولگي كې زده كړه</td><td>مقدماتي فعاليت:
د احوال پوښتنه،د ټولگي تنظيم، د تېر لوست ارزونه او د نوي لوست ورپېژندل.</td><td>وخت په دقيقه
٥</td></tr>
<tr><td>د انگيزې رامنځته كول:
ميكروسكوپ څه شی دی؟ او د څه ډول جسمونو د ليدلو لپاره له هغه نه گټه اخلي؟</td><td>٥</td></tr>
</table>

۶-۲. د ښوونکي د تدریس فعالیت (د مفاهیمو زده کړه او ارزونه)	د زده کوونکو د زده کړې فعالیتونه	وخت په دقیقه
– ښوونکي د طرحه شوو پوښتنو پر بنسټ د زده کوونکو د پوښتنو د ځوابونو لیکلو ته تیاری لري، د تختې پرمخ ځوابونه ولیکئ او بیا صحیح او سم ځوابونه په نښه کړئ. – ښوونکي دې تصویرونه او که شونې وي د ژوي، آمیب، نباتي ژونکی (حجرې) چارت او نورو او یا هغه شیان چې ډېر کوچني وي او په سترگو نه لیدل کیږي، زده کوونکو ته دې ور وښیي او پوښتنه دې ترې وکړي چې آیا دا جسمونه د میکروسکوپ په واسطه لیدل کیږي او که څنگه؟ او د هغوی ځوابونه دې یادداښت کړي. – د لوست د ټینگښت لپاره دې یوه یا دوه پوښتنې کړي چې آیا زده کوونکو لوست زده کړی دی؟ – ښوونکي دې د لوست فعالیت تر نظر لاندې ولري. – د څېرکي پوښتنې دې په مشورتي توگه حل کړي او ځینې پوښتنې دې د کورنی د ندې په توگه زده کوونکو ته ورکړي.	– زده کوونکي دې د مطرح شوو پوښتنو په وړاندې دې ځواب او بیان برابر کړي. – د میکروسکوپ د لوست متن فعالیت دې په ځیر سره ترسره کړي، د ښوونکي او خپلو ټولگیوالو پوښتنو ته دې ځوابونه وړاندې کړي، د خپل فعالیت پایله دې ښوونکي او ټولگیوالو ته هم وړاندې کړي. – د څېرکي پوښتنې دې حل کړي او د کورنی دندې پوښتنې دې په کور کې ترسره کړي او بله ورځ دې خپل ښوونکي ته ور وښیي چې ایا سم یې حل کړي دي او که نه؟	۳۵

۷- د لوست د متن د پوښتنو ځواب:

له میکروسکوپ څخه د هغو اجسامو او شیانو د لیدلو لپاره چې د سترگو پواسطه نه لیدل کیږي گټه اخلي. د بیلگې په ډول د کوچنیو اجسامو لیدل لکه: د نسجونو، حجرې او نور. البته د لابراتوار تکنیشنونه، په لابراتوارونو او طبي لابراتوارونو کې له میکروسکوپ نه گټه اخلي.

۸- ښوونکو د پوهېدو وړتکي (اضافي معلومات او فعالیتونه)

د میکروسکوپ اصلي جوړښت له دوه محدبو عدسیو څخه جوړ شوی دی چې د استوانه یي ډوله لوله په دوو لورو کې واقع شوي دي. د دوو عدسیو اصلي محور یو پر بل منطبق کړی شوي دي. د هغه عدسیې محراقي واټن چې جسم ته نژدې دی له یوه سانتي متر څخه لږ وي او دا عدسیې د شي د عدسیې په نامه یادوي.
د دویمې عدسیې محراقي واټن چې سترگې د هغه تر شاواقع کیږي او د څو سانتي مترو په اندازه ده، د سترگې د عدسیې په نامه یادیږي.
معمولا واړه او روښانه جسمونه له محراقي فاصلې نه بهر او د عدسیې محراق ته ډیر نږدې واقع کیږي. هغه تصویر چې په میکروسکوپ کې لیدل کیږي له جسم نه لوی، سرچپه او مجازي وي.

د څپرکي د پای د پوښتنو او تمرینونو ځواب:

۱-

الف: کله چې نور له یوه روښان (شفافه) محیط نه په یوه زاویه کوم بل محیط ته ور داخلیږي ماتیږي.

ب: که د یوې عدسیې منځنۍ برخه د هغه شاوخوا (اطراف) په پرتله پلنه (ضخیمه) وي، محدب ورته ویل کیږي.

ج: نور له منشور څخه د تېرېدلو پر مهال ماتېږي (انکسار کوي)، په اوه رنګونو ویشل (تجزیه) کیږي.

د: میکروسکوپ دوه عدسیې لري چې د عدسیې د شي او سترګو د عدسیې په نامه یادیږي.

۲-

الف: غ، ب: ص، ج: غ، د: ص، هـ: غ

۳- که نور په یوه ټاکلي زاویه له یو روښانه جسم سره ټکر (برخورد) وکړي، له شفاف جسم سره د تکر پر مها ل یې د حرکت لوری بدلون موچي چې دې پیښې ته انکساروایي، په بل عبارت هغه مهال چې نور تر یوې زاویې لاندې له یو شفاف محیط نه بل محیط ته داخل شي وړانګې یې ماتیږي او دا پېښه انکسار نومیږي.

٤- کله چې د نور یو شمېر وړانګې په موازي توګه د محدبې عدسیې له اصلي محور سره ټکر وکړي، د نور وړانګې له عدسیې نه د تیریدلو پر مهال انکسار کوي او په یوه نقطه کې ځای پرځای کیږي چې دا نقطه د عدسیې د محـراق په نامه یادوی.

٥- د محدبو عدسیو څنډې نرۍ او مینځ یې پلن (ضخیم) دیی، په داسې حال کې چې د مقعرو عدسیو څنډې پلنې او مینځ یا وسط یې نرۍ دي.

٦- د میکروسکوپ څخه کوچنیو او وړو جسمونو د لیدلو لپاره ګټه اخیستل کیږي.

۷- د سترګو شبکه د یوزیات شمېر تصویر اخیستونکو حجراتو لرونکی دی. تشکیل شوی تصویر د عدسیې په واسطه دسترګو پر شبکې باندې دلیدلو د عصب له لورې مغز ته خبرورکول کیږي او موږ ته د سترګو په وړاندې د جسمونو د لیدلو توان راکوي.

۸- لیرې لیدونکو سترګو ته له مقعرو عدسیو او نږدې لیدونکو سترګو ته له محدبو عدسیو نه ګټه اخیستل کیږي.